

## NESTA EDIÇÃO



Crianças e jovens em idade escolar envolvidos na produção artesanal de lã e as técnicas de tratamento que aumentam em até 20 anos a conservação da madeira são os destaques das reportagens desta edição.

Nos artigos técnicos o leitor encontra informações sobre controle de lesmas no Oeste Catarinense e do ácaro vermelho europeu em macieira, características agrônômicas da cultivar de videira EPAGRI 401-Villenave, helmintoses em animais de alto valor zootécnico, desempenho das gramíneas Tifton 85 e Missioneira Gigante e alimentação de bovinos.

Há ainda as seções tradicionais como Opinião, Conjuntura, Vida Rural, Flashes e outras que procuram aliar técnica, informação, entretenimento e cultura.

Boa leitura e continue conosco!

As matérias e artigos assinados não expressam necessariamente a opinião da revista e são de inteira responsabilidade dos autores.

A sua reprodução ou aproveitamento, mesmo que parcial, só será permitida mediante a citação da fonte e dos autores.

### S e ç õ e s

<b>Agribusiness</b> .....	3
<b>Flashes</b> .....	4
<b>Novidades de Mercado</b> .....	20
<b>Lançamentos Editoriais</b> .....	27
<b>Registro</b> .....	36 a 38
<b>Vida Rural - soluções caseiras</b> .....	44

### R e p o r t a g e m

<b>Artesanato de lã de ovelha resgata cultura e valores comunitários</b> Reportagem de Paulo Sergio Tagliari .....	21 a 26
<b>Tratamento da madeira preserva árvores e economiza dinheiro</b> Reportagem de Paulo Sergio Tagliari .....	28 a 31
<b>Onze propostas da SDA para a agropecuária catarinense</b> Reportagem de Homero M. Franco e Fotos de Hargolf Grasmann .....	32 a 34

### O p i n i ã o

<b>As exportações de Santa Catarina</b> Editorial .....	2
<b>Gestão agrícola – um foco para a assistência técnica</b> Artigo de Airton Spies .....	42
<b>Conhecimento da realidade rural</b> Artigo de Luiz Carlos Robaina Echeverria .....	43

### T e c n o l o g i a

<b>Bagaço de mandioca: uma opção na alimentação de bovinos</b> Artigo de Paulo Roberto Ramos e Ênio Rosa Prates .....	5
<b>Dosagens de acaricidas em diferentes volumes de calda no controle do ácaro vermelho europeu em macieira</b> Artigo de Luiz Antonio Palladini, Wilson Reis Filho e Márcia Mondardo .....	8
<b>Avaliação do desempenho agrônômico das forrageiras Tifton 85 e Missioneira Gigante, no Litoral Sul Catarinense</b> Artigo de Simião Alano Vieira, Luiz Dal Farra, Darci Antônio Althoff e Augusto Carlos Pola .....	11
<b>Lesma: praga emergente no Oeste Catarinense</b> Artigo de José Maria Milanez e Luís Antônio Chiaradia .....	15
<b>Cultivar de videira EPAGRI 401-Villenave</b> Artigo de Enio Schuck, Jean Pierre Rosier, Jean Pierre Doazan e Jean-Pierre H.J. Ducroquet .....	17
<b>Prevalência de helmintos em animais de alto padrão zootécnico</b> Artigo de Ana Paula A. Luiz, Valdomiro Bellato, Antonio Pereira de Souza, Ana Beatriz da Silva, Alison S. Cericatto e Marcelo Zandonadi .....	39

## As exportações de Santa Catarina

É fato reconhecido que a globalização (economia internacionalizada) afeta também o setor agrícola dos diversos países. Aqueles chamados "emergentes" vêm-se especialmente afetados pela concorrência dos países ricos, cujos produtos em geral recebem subsídios concedidos como "ajudas diretas" e em forma de protecionismo aos respectivos agricultores.

Predominou assim o receio de que os produtos agrícolas catarinenses, por serem via de regra produzidos em pequenas unidades agrícolas familiares (pequena escala), seriam incapazes de concorrer com produtos de outros países como a Argentina, por exemplo, que dispõe de melhores condições naturais de fertilidade de solos, topografia e cli-

ma.

Entretanto, a exportação dos principais produtos do setor primário de Santa Catarina, que em 1992 era de 638 milhões de dólares, passou para mais de 1 bilhão de dólares em 1996. Um aumento de 40% em quatro anos. Os produtos que mais cresceram em termos de exportação foram: carne de frango em pedaços, suínos e outras carnes, soja e madeira em geral. Em 18 produtos de nossa pauta de exportação apenas um – o frango inteiro – mostrou tendência negativa, demonstrando uma mudança de hábito do consumidor que passou a preferir um produto mais elaborado.

Esses resultados, obtidos no período em que a globalização mais se acentuou, mostram que a agricultura catarinense, de

base familiar, tem potencial para competir com produtos agrícolas de outros países. O complexo agroindustrial consolidado em Santa Catarina, a partir do modelo familiar de produção, tem dado mostras de grande capacidade de adaptação aos mercados internacionalizados.

Contudo, é necessário estarmos alerta para a busca de vantagens agroecológicas, que certamente existem, assim como para eventuais regras assimétricas (subsídios, barreiras sanitárias, barreiras sociais, etc.) estabelecidas por determinados países em detrimento dos demais. A agricultura de Santa Catarina precisa, acima de tudo, de regras justas para a competição e para viabilizar suas exportações.



15 DE MARÇO DE 1999

**AGROPECUÁRIA CATARINENSE** é uma publicação da Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A., Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, Caixa Postal 502, Fone (048) 239-5500, Fax (048) 239-5597, 88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, Internet: <http://www.epagri.rct-sc.br>, E-mail: [epagri@epagri.rct-sc.br](mailto:epagri@epagri.rct-sc.br)

**EDITORIAÇÃO:** Editor-Chefe: Osmar de Moraes, Editores-Assistentes: Marília Hammel Tassinari, Paulo Sergio Tagliari

#### COMITÊ DE PUBLICAÇÕES:

PRESIDENTE: Osmar de Moraes

SECRETÁRIA: Marília Hammel Tassinari

MEMBROS: Airton Rodrigues Salerno, Airton Spies, Antônio Carlos Ferreira da Silva, Celso Augustinho Dalagnol, Eduardo Rodrigues Hickel, Gilson José Marcinichen Gallotti, Jefferson Araújo Flaresso, Roger Delmar Flesch

A Epagri é uma empresa da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura.

#### COLABORARAM COMO REVISORES TÉCNICOS NESTA EDIÇÃO:

Airton Rodrigues Salerno, Carlos Pieta Filho, César Itaquí Ramos, Claudio Granzotto Paloschi, Edison Xavier de Almeida, Francisco Carlos Deschamps, Ildelbrando Nora, João Afonso Zanini Neto, Luiz Gonzaga Ribeiro, Mário Miranda, Renato Arcangelo Pegoraro

**JORNALISTA:** Homero M. Franco (SC 00689 JP)

**ARTE-FINAL:** Janice da Silva Alves

**DESENHISTAS:** Vilton Jorge de Souza, Mariza T. Martins

**CAPA:** Osni Pereira

**PRODUÇÃO EDITORIAL:** Daniel Pereira, Janice da Silva Alves, Maria Teresinha Andrade da Silva, Marlete Maria da Silveira Segalin, Rita de Cassia Philippi, Selma Rosângela Vieira, Vânia Maria Carpes

**DOCUMENTAÇÃO:** Ivete Teresinha Veit

**COLABORAÇÃO ESPECIAL:** Alexandre Cechetto Beck

**ASSINATURA/EXPEDIÇÃO:** Ivete Ana de Oliveira e Zulma Maria Vasco Amorim - GMC/Epagri, C.P. 502, Fones (048) 239-5595 e 239-5536, Fax (048) 239-5597, 88034-901 Florianópolis, SC.  
Assinatura anual (4 edições): R\$ 15,00 à vista.

**PUBLICIDADE:** Florianópolis: GMC/Epagri - Fone (048) 239-5673, Fax (048) 239-5597 - São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte: Agromídia - Fone (011) 259-8566, Fax (011) 256-4786 - Porto Alegre: Agromídia Fone (051) 221-0530, Fax (051) 225-3178.

Agropecuária Catarinense - v.1 (1988) - Florianópolis: Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária 1988 - Trimestral

Editada pela Epagri (1999- )

1. Agropecuária - Brasil - SC - Periódicos. I. Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária, Florianópolis, SC. II. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

Impressão: Epagri

CDD 630.5

## Nova geração de fertilizantes para sementes e plantas

Os fertilizantes micro-nutrientes com base em molibdênio e cobalto disponíveis no mercado, já tradicionais no uso em leguminosas (tais como soja, feijão, etc.), apresentam formulações de baixa concentração, como 3% de Mo e 1% de Co. E, ainda, devido à complexidade do tratamento de sementes de soja em que são necessários fungicidas e inoculantes, houve a necessidade de se desenvolver uma nova formulação com alta concentração, em razão da limitação de umidade no plantio da semente, sob pena de se causar danos à mesma e até a perda de germinação em virtude dos tratamentos serem via úmida.

Desde 1996 estão sendo realizadas pesquisas em laboratórios privados, testes e ajustes necessários de produção no campo e, na safra 1998, a nova formulação foi testada no mercado em várias concentrações.

Com o intuito de se chegar às performances propostas foram necessários dois reatores especiais construídos em aço especial e revestidos de resina, para suportar a reação química, para se obter o fertilizante fluído com base em molibdênio, cobalto e poliácidos orgânicos, surgindo uma nova geração de produtos de alta concentração, com os seguintes benefícios: alta estabilidade dos nutrientes na fórmula; 100% solúveis em água; 100% assimiláveis pela planta, tanto via foliar quanto radicular.

O novo complexo con-

templa um balanceamento de características químicas e físicas, envolvendo limpidez e densidade e proporcionando o manuseio prático, o que facilita sua aplicação no campo, tanto no tratamento de sementes quanto em pulverizações terrestres e aéreas.

O ganho com o uso de Mo 10% e Co 1,5% será confirmado pelos produtores num breve espaço de tempo.

Texto de Christovam Garcia Prado Fernandes (diretor da Agroplanta). Informações pelo Fone (016) 610-0697.

## Brasileiro é reeleito presidente da Felas

O brasileiro José Amauri Dimarzio, 54, vice-presidente internacional da Associação Brasileira dos Produtores de Sementes – Abrasem e presidente da Braskalb, uma das mais importantes empresas de sementes de milho híbrido no Brasil, foi reeleito presidente na nova diretoria da Federação Latino-americana de Associações de Sementes – Felas. A eleição ocorreu durante o “XVI Seminário Panamericano de Sementes”, realizado recentemente em Buenos Aires, Argentina, e vai valer para o biênio 98/2000.

Fundada em novembro de 1986, a Felas é uma federação apolítica, sem fins lucrativos, filiada à Federação Internacional de Sementes e membro efetivo da Asociación Latinoamericana de Integración – Aladi e do Comitê de Sanidade Vegetal do Cone Sul

– Cosave. A entidade representa um contingente de mais de 4.000 empresas de sementes que faturam mais de US\$ 3 bilhões por ano, cerca de 10% do mercado mundial.

A Felas representa os interesses de membros na Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Guatemala, México, Paraguai, Uruguai e Venezuela, auxiliando na melhoria de suas relações e comunicações. Sua atuação também visa incentivar o desenvolvimento do comércio intra-regional, apoiando o avanço da indústria sementeira em todos e em cada um dos países da área; prover um foro institucionalizado para o contato, intercâmbio e desenvolvimento de negócios na região, por meio dos Seminários Panamericanos de Sementes e Roda de Negócios; orientar as instituições oficiais e/ou privadas dos países que o solicitem, na definição de políticas e estratégias que incentivem o desenvolvimento do setor sementeiro; promover a vinculação dos especialistas em sementes e favorecer o intercâmbio de conhecimentos, capacitação e integração; manter estreitas relações com instituições, sociedades e empresas que desenvolvam atividades afins tanto nacionais quanto internacionais, públicas e/ou privadas; proporcionar e apoiar os programas de capacitação científica, técnica e de intercâmbio dos membros das associações; organizar e manter um banco de dados sobre as atividades do setor sementeiro e publicar e difundir trabalhos de interesse para seus associados.

Alfapress Comunicações, Fone (019) 232-0050.

## Novo produto Merial

A Merial Saúde Animal, resultado de *joint venture* entre a Merck Sharp & Dohme e Rhône-Poulenc, líder mundial no setor veterinário e de vacinas animais, lançou um novo produto, o Ivomec Gold, uma nova geração do antiparasitário Ivomec, líder de mercado em seu segmento, lançado em 1982.

O que faz a diferença do Ivomec Gold é sua nova fórmula tixotrópica (em descanso o produto é mais denso; agitado, adquire a solubilidade ideal para ser injetado) e o princípio ativo (ivermectina Merial) mais concentrado, além da inovadora formulação de apoio. Este conjunto de inovações faz com que o Ivomec Gold proteja pelo menos cinco vezes mais o rebanho bovino contra bernes, carrapatos, piolhos, bicheiras e sarna e por um prazo pelo menos três vezes superior ao de qualquer outro endectocida (produto que acaba com parasitas internos) disponível no mercado.

Dependendo do nível de tecnologia de manejo do gado que o pecuarista possua e do nível de infestação no meio ambiente, com duas aplicações (preferencialmente antes das estações da chuva e da seca) é possível manter limpo o rebanho pelo ano todo. O Ivomec Gold tem apresentação inicial em frascos com 50, 200, 500 e 1.000ml (4ml equivalem a uma dose para um animal de 200kg) e é injetado subcutaneamente.

Mais informações: WN&F Comunicação, com Theo de Souza, Fone (011) 536-9339, Fax (011) 543-1786, E-mail: wnfcom@ibm.net.

## Software avalla Impacto de chuva

O software lançado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, é capaz de medir a força, tamanho e impacto da chuva ou da água dos sistemas de irrigação, ajudando a estabelecer a provável erosão do solo, informação essencial para seu planejamento e uso.

O impacto de gotas na superfície do solo tem efeito importante na erosão e na infiltração. Um dos métodos mais comuns utilizados na determinação desse efeito é o cálculo a partir das propriedades físicas da gota de chuva. Até hoje, os técnicos faziam manualmente a avaliação e necessitavam utilizar o planímetro, equipamento com margem de erro bem maior e bastante trabalhoso.

Para utilizar o software da Embrapa, o técnico passa no "scanner" uma folha onde foram recolhidas as gotas de chuva. O software identifica na hora informações sobre a água e seu potencial de causar erosão no solo.

A partir do reconhecimento dos volumes das gotas, pode-se determinar a distribuição por área e o dimensionamento necessário dos aspersores, além de realizar o ajuste da pressão de sistemas de irrigação com maior confiabilidade e menor esforço manual.

Maiores informações pelo Fone (061) 274-2477. Texto do jornalista Jorge Duarte.

## Curso profissionalizante de agroecologia

A chegada do terceiro milênio está trazendo transformações que estão se fazendo sentir na economia, no meio ambiente ou no próprio comportamento humano. Algumas das principais mudanças dizem respeito à maior conscientização das pessoas em relação à preservação

da natureza e à preferência pelos produtos naturais. A produção de alimentos orgânicos ou ecológicos vem tomando um grande impulso mercê da crescente demanda gerada por consumidores em todos os lugares do mundo. O conhecimento por parte dos agricultores de que podem substituir os agrotóxicos e adubos químicos por técnicas e produtos naturais não-poluentes, livres de venenos e, ainda por cima, de menor custo, tem aumentado sensivelmente as áreas agricultáveis com culturas agroecológicas. Na Europa, os 100 mil hectares de cultivos orgânicos existentes na década de 80 transformaram-se em mais de 600 mil já no início da década de 90, e nos Estados Unidos a comercialização dos produtos naturais ou alternativos atinge atualmente a cifra de 3 bilhões de dólares anualmente e continua crescendo ano após ano.

No Brasil, a agricultura orgânica, após uma tentativa frustrada de crescimento no início da década de 80, está se estabelecendo definitivamente. Para se ter uma idéia, em Santa Catarina há dois ou três anos não havia mais que meia dúzia de grupos ou associações de produtores agroecológicos; hoje este número beira os 20. Agricultores de todo o Estado estão demandando assistência técnica e pesquisas na área de produção orgânica, e diante dessa nova realidade a Epagri instalou em 1998 o primeiro Curso Profissionalizante de Agroecologia. O curso destina-se basicamente a agricultores e procura repassar a eles conceitos, princípios fundamentais da agricultura ecológica aliados a técnicas próprias do cultivo orgânico, bem como novidades do setor. Entre os assuntos abordados destacam-se: educação ambiental, organização dos produtores, teoria da trofobiose, manejo do solo, adubação verde, rotação e consorciação de culturas e compostagem e vermicompostagem. Além desses tópicos, os agricultores também recebem noções de manejo de ervas residentes, pragas e doenças, biofertilizantes, caldas e extratos, custo-benefício, normas e comercialização. O curso profissionalizante é ministrado por pesquisadores e extensionistas da Epagri, e para o ano de 1999 está prevista a realização

de mais seis treinamentos, tendo por local o Centro de Treinamento de Itajaí da Epagri, situado na Rodovia Antônio Heil, km 6, Caixa Postal 277, 88301-970 Itajaí, SC, Fone (047) 346-5244, E-mail: [feitajai@epagri.rct-sc.br](mailto:feitajai@epagri.rct-sc.br).

## Milho crioulo

Com o patrocínio da Rede Projetos Tecnologias Alternativas (Rede PTA), a AS-PTA acaba de lançar o livro Milho crioulo, conservação e uso da biodiversidade. A obra reconstitui e analisa os fundamentos, o processo e os resultados de uma experiência concreta e extremamente rica de revalorização do patrimônio genético, por meio do resgate, conservação, melhoramento e difusão de centenas de variedades locais ou "crioulas" de milho, adaptadas às condições socioeconômicas e ambientais dos agricultores familiares.

O livro, com 185 páginas, tem como organizadores os técnicos e pesquisadores Adriano Campolina Soares, Altair Toledo Machado, Breno de Mello Silva e Jean Marc von Der Weid. Os interessados em adquirir esta obra podem contatar com a AS-PTA pelo Fone (021) 253-8317 ou E-mail: [aspta@ax.apc.org](mailto:aspta@ax.apc.org). Texto de Sílvia de Mendonça.

## Produção de peixes de água doce em SC

A produção de peixes de água doce no Estado de Santa Catarina chegou a 12.368,93t em 1997. Este número é 31% maior do que a produção de 1996. Os dados foram obtidos junto ao Centro Integrado de Informações de Recursos Ambientais – Ciram e aos escritórios regionais e municipais da Epagri, às prefeituras e secretarias municipais de agricultura.

Em 1996, a produção catarinense chegou a 9.455.287kg, dos quais 508.964kg eram de peixes de águas frias (truta) e 8.946.323kg de peixes de águas mornas. Em 1997, a produção de trutas foi de 476.400kg e os peixes de águas mornas atingiram

11.892.533kg.

Entre as espécies, as campeãs de cultivo são: a carpa comum (3.538.857kg), a tilápia (2.767.451kg), a carpa capim (1.325.553kg), o bagre africano (1.299.999kg) e a carpa cabeça grande (912.436kg).

Mais informações pelo Fone (048) 239-8046, Fax (048) 239-8028. Texto do jornalista Ricardo Fiegenbaum.

## Mensagem da Cooperalfa

O Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades – CPPP, da Epagri, em Chapecó, SC, recebeu uma homenagem especial do Jornal da Cooperalfa, por ocasião das comemorações dos 50 anos de atividades de geração de tecnologias no Oeste Catarinense.

A mensagem da Cooperalfa é um modo concreto de expressar o reconhecimento da cooperativa e da comunidade oestina pelos contínuos trabalhos do Centro em prol da agropecuária catarinense com ênfase na pequena agricultura familiar.

*Saciar a fome do saber!*

*A Epagri conhece como ninguém*

*o que isso significa há 50 anos.*

**Cooperalfa** Cooperativa Regional Alfa Ltda

# Bagaço de mandioca: uma opção na alimentação de bovinos

Paulo Roberto Ramos  
e Ênio Rosa Prates

A baixa digestibilidade das pastagens subtropicais limita a sua utilização como fonte de energia na alimentação de ruminantes. A energia pode ser considerada o componente de maior custo na dieta de bovinos. Este problema pode ser superado em qualquer época do ano através de suplementação energética, feita principalmente com a utilização de concentrados e milho em grão. No entanto, o fornecimento de concentrados energéticos para bovinos pode se tornar inviável em função do custo do milho, abrindo caminho para que vários outros produtos possam ser utilizados para esse fim. Entre eles, podemos citar o bagaço da mandioca, o qual vem sendo utilizado empiricamente por criadores de bovinos, principalmente no Sul do Estado de Santa Catarina. O bagaço de mandioca é um subproduto da industrialização da mandioca para a produção de fécula (polvilho doce ou azedo), podendo representar entre 10 e 20% do peso das raízes. Ainda pode conter, dependendo do processo de extração, até 60% de amido (1).

Em Santa Catarina as fecularias produzem efluentes com demanda química de oxigênio em torno de 25.000mg de oxigênio por litro, correspondendo à poluição causada por 460 habitantes por dia (2). O volume de bagaço de mandioca produzido anualmente em Santa Catarina é de aproximadamente 20 mil toneladas (3). Considerando um teor de umidade desse produto em torno de 82%, a produção total de matéria seca de bagaço de mandioca seria de 3.600t por ano.

Dessa maneira, o bagaço de mandioca pode se constituir em um importante suplemento energético para alimentação animal, contribuindo sobremaneira para a redução da poluição ambiental.

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de determinar os efeitos da substituição do milho por bagaço de mandioca na composição do concentrado, sobre o ganho de peso e a digestibilidade das frações nutritivas da dieta fornecida a bovinos em crescimento.

## Material e métodos

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Ensino Zootécnico (LEZO) do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia da UFRGS. O período experimental iniciou em 23/10/95 e encerrou em 24/12/95, sendo as análises laboratoriais complementadas em abril

de 1996.

Foram estudados quatro tratamentos, com quatro animais por tratamento (com um peso médio de 215kg), consistindo de quatro níveis de substituição do milho por bagaço de mandioca nas proporções de 0%, 33%, 66% e 99%, em suplementação ao feno de aveia/avevém. Em todos os tratamentos o feno de aveia/avevém foi fornecido à vontade para 16 terneiros machos inteiros, cruzas (zebu x europeu) com diferentes graus de sangue.

O concentrado utilizado em suplementação ao feno era composto de milho, farelo de soja, sal e calcário. Nos tratamentos onde houve a inclusão de bagaço de mandioca também foi adicionada uréia ao concentrado, de modo a manter as dietas isoprotéicas, com teor de proteína bruta dos concentrados em torno de 23%.

O bagaço de mandioca foi armazenado em um silo de superfície revestido de lona plástica.

Tabela 1 - Participação percentual dos alimentos utilizados na composição dos concentrados e teores de proteína bruta (PB) fornecidos (dados expressos na matéria seca - MS)								
Alimentos	Tratamentos							
	T1		T2		T3		T4	
	MS %	PB %	MS %	PB %	MS %	PB %	MS %	PB %
Milho	58,00	4,64	38,86	3,11	19,47	1,56	0,58	0,05
Bagaço de mandioca	-	-	19,14	0,41	38,94	0,90	57,42	1,32
Farelo de soja	38,20	19,10	37,70	18,85	36,70	18,35	36,72	18,36
Calcário	2,80	-	2,80	-	2,80	-	2,80	-
Sal	1,00	-	1,00	-	1,00	-	1,00	-
Uréia	-	-	0,50	1,36	1,09	2,94	1,48	4,01
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>23,74</b>	<b>100</b>	<b>23,73</b>	<b>100</b>	<b>23,75</b>	<b>100</b>	<b>23,74</b>

## Alimentação animal

Na Tabela 1 encontram-se os resultados sobre a participação percentual dos alimentos utilizados na composição dos concentrados, bem como o percentual de proteína bruta dos concentrados.

Os animais foram confinados em gaiolas individuais, onde houve controle da alimentação fornecida diariamente e coleta total das fezes na última semana do experimento para a determinação da digestibilidade da dieta. A alimentação foi fornecida em duas refeições diárias: às 8h30min e às 16h30min. O concentrado seco (milho + farelo de soja + calcário + sal + uréia) foi misturado com o bagaço de mandioca a cada refeição e fornecido aos animais na quantidade média de 0,88kg de matéria seca (MS) por animal por refeição. No total a oferta média diária de concentrado foi de 1,76kg de MS por animal, equivalendo a uma oferta média de concentrado de 0,83% do peso vivo. O feno foi fornecido 30 minutos após o fornecimento do concentrado, para que houvesse tempo de os animais consumirem todo o concentrado e não haver mistura dos alimentos na pesagem das sobras.

O trabalho constou de dois períodos experimentais com uma duração de 28 dias em média e seis dias de

intervalo entre eles.

### Resultados e discussão

A Tabela 2 apresenta a composição bromatológica do bagaço de mandioca utilizado neste trabalho em comparação com valores relatados por outros autores (4 e 5).

Analisando-se a Tabela 2, pode-se observar que a composição bromatológica do bagaço de mandioca utilizado no presente trabalho não diferiu muito de análises realizadas em outros trabalhos. Com base nessas análises e na prática de manejo com o bagaço de mandioca no trabalho em questão, é possível afirmar que, apesar do seu bom valor energético, a utilização do bagaço de mandioca tem algumas limitações. Uma delas é o seu alto teor de umidade. Para uma melhor conservação deste resíduo é necessário secá-lo ao sol ou em forno, ou então proceder à ensilagem do material. O teor elevado de umidade dificulta o fornecimento de uma quantidade controlada de MS aos animais, pois mesmo dentro do silo o bagaço vai perdendo um pouco de umidade diariamente, sendo necessário conferir periodicamente o seu teor de MS, principalmente se o período de utilização do material for

além de 30 dias.

Os níveis de substituição de milho por bagaço de mandioca não influenciaram os coeficientes de digestibilidade aparente da matéria seca, da matéria orgânica, da fração fibrosa e da energia bruta da dieta (8).

Observou-se que, com a substituição do milho por bagaço de mandioca, houve um aumento no consumo de MS até um máximo de 48,74% de substituição (8), quando o consumo atingiu um máximo de 88,53g de MS por Unidade de Tamanho Metabólico ou, aproximadamente, 2,2% do peso vivo.

Aumentos no consumo de MS geralmente estão ligados à menor digestibilidade da dieta (9), sendo este efeito mais evidente em dietas mistas ou concentradas do que em dietas baseadas apenas em volumosos (10). É possível que esse efeito tenha ocorrido neste trabalho, mas a diminuição da digestibilidade das frações nutritivas com o aumento do consumo, apesar de ter ocorrido, não foi detectada como estatisticamente significativa.

Quanto ao ganho de peso (GPDM), este não foi diferente entre os tratamentos T1, T2 e T3, os quais apresentaram valores médios de 1,05kg/animal/dia. Porém, o tratamento T4 apresentou um GPDM inferior ao T1 e T3, mas semelhante ao T2 ( $P < 0,05$ ) (Tabela 3).

O baixo GPDM, em relação aos demais tratamentos, observado quando foram substituídos 99% do milho por bagaço de mandioca possivelmente não foi influenciado pelo consumo de energia, uma vez que não houve diferença significativa entre os tratamentos quanto ao consumo de energia digestível e de energia metabolizável.

Como a redução do consumo de MS e de proteína bruta (PB) só ocorreu a partir de 48,74% e 43,75% respectivamente, de substituição do milho por bagaço de mandioca (8), é possível que até o nível de 66% de substituição (T3) os efeitos da redução de consumo não tenham afetado o GPDM. No entanto, quando o nível de substituição subiu para 99% a redução no consumo foi muito grande, a ponto de causar uma redução significativa no GPDM.

Tabela 2 – Composição químico-bromatológica do bagaço de mandioca utilizado neste trabalho comparada com valores relatados por outros autores

Nutriente <sup>(A)</sup>	Neste trabalho	Trabalho de Freitas et al.	Trabalho de Cereda		
	Silagem	Silagem	Farelo - SP <sup>(B)</sup>	Farelo - MG <sup>(B)</sup>	Farelo - PR <sup>(B)</sup>
MS (%)	17,23	26,40	90,58	85,18	90,48
MO (%)	95,74	98,80	99,17	96,23	99,34
FB (%)	-	19,20	11,08	7,81	14,88
PB (%)	2,30	1,90	1,50	11,62	2,00
FDN (%)	34,90	-	-	-	-
FDA (%)	29,36	27,00	-	-	-
Lignina (%)	5,93	4,20	-	-	-
EM (kcal/kg)	-	2.537,97	2.809,50 <sup>(C)</sup>	2.984,49 <sup>(C)</sup>	2.606,35 <sup>(C)</sup>

(A) MS = matéria seca; MO = matéria orgânica; FB = fibra bruta; PB = proteína bruta; FDN = fibra em detergente neutro; FDA = fibra em detergente ácido; EM = energia metabolizável.

(B) Valores de farelo de bagaço de mandioca oriundos de São Paulo, Minas Gerais e Paraná.

(C) Valores adaptados: %NDT =  $95,45 - 1,5 \times \%FB$  (6). EM (kcal/kg) =  $\%NDT \times 3.564/100$  (7).

## Alimentação animal

Tabela 3 – Valores médios do ganho de peso vivo diário médio (GPDM) por tratamento, expresso em kg/animal/dia

Tratamento	GPDM <sup>(A)</sup>
T1 (0%) <sup>(B)</sup>	1,10 a
T2 (66%) <sup>(B)</sup>	0,95 ab
T3 (66%) <sup>(B)</sup>	1,12 a
T4 (99%) <sup>(B)</sup>	0,75 b
Desvio-padrão	0,17
CV%	17,30

(A) Médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P > 0,05).  
(B) Níveis de substituição do milho por bagaço de mandioca no concentrado.  
Nota: CV% = Coeficiente de variação.

### Conclusões

É possível substituir até 66% do milho do concentrado sem reduzir o GPDM dos animais.

O bagaço de mandioca é uma boa alternativa de suplementação energética para bovinos, sendo que a opção de substituir todo o milho do concentrado por bagaço de mandioca vai depender de uma análise de mercado. Se o preço do milho estiver muito alto e a distância entre a propriedade e a fecularia não for muito grande, pode ser mais econômico substituir totalmente o milho por bagaço de mandioca, mesmo com um menor ganho de peso dos animais.

### Literatura citada

01. BUTRIAGO, J.A.A. *La yuca en la alimentation animal*. Cali: CIAT, 1990. 446p.
02. ANRAIN, E. Tratamento de efluentes de fecularia em reator anaeróbico de fluxo ascendente e manta de lodo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA AMBIENTAL, 12, 1983, Balneário Camboriú, SC. *Anais*. Balneário Camboriú: FATMA, 1983. p.1-21.
03. DUFLOT, J.H. *Levantamento sobre alimentos alternativos encontrados na região Sul de Santa Catarina*. Urussanga, SC: Epagri/Estação Experimental de Urussanga. 1992. (não publicado).
04. FREITAS, E.A.G. de; DUFLOTH, J.H.; GREINER, L.C. *Tabela de composição químico-bromatológica e energética dos alimentos para animais ruminantes em Santa Catarina*. Florianópolis: EPAGRI, 1994. 333p.
05. CEREDA, M.P. *Resíduos da industrialização da mandioca no Brasil*. São Paulo: Paulicéia, 1994, 174p.
06. LARSEN, H. *Nutrição de ruminantes*. Porto Alegre: UFRGS/Faculdade de Agronomia, 1967. 186p.
07. MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD. *Energy allowances and feed systems for ruminants*. London, 1977. 79p. (Technical Bulletin, 33).
08. RAMOS, P.R. *Utilização do bagaço de mandioca como alimento energético para bovinos*. Porto Alegre: UFRGS, 1996. 105p. Tese Mestrado.
09. MERCHEN, N.R. Digestion, absorption and excretion in ruminants. In: CHURCH, D.C. (Ed). *The ruminant animal: digestive physiology and nutrition*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988. p.172-201.
10. JOANNING, S.W.; JOHNSON, D.E.; BARRY, B.P. Nutrient digestibility depressions in corn silage-corn grain mixtures fed to steers. *Journal Animal Science*, Champaign, v.53, n.4, p.1095-1103, 1981.

**Paulo Roberto Ramos**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 26.082-8, Crea-SC. Epagri/Estação Experimental de Lages, C.P. 181, Fone/fax (049) 224-4400, 88502-970 Lages, SC, E-mail: epagri.lgs@iscc.com.br. **Ênio Rosa Prates**, eng. agr. Ph.D., bolsista do CNPq, professor do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia/UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7.712, C.P.776, Fone (051) 316-6059, 91540-000 Porto Alegre, RS. □

Seu anúncio na revista  
Agropecuária Catarinense atinge as  
principais lideranças agrícolas do  
Sul do Brasil.  
Anuncie aqui e faça bons negócios.

# Dosagens de acaricidas em diferentes volumes de calda no controle do ácaro vermelho europeu em macieira

Luiz Antonio Palladini, Wilson Reis Filho  
e Márcia Mondardo

Uma das pragas mais importantes, nas regiões produtoras de maçã é o ácaro vermelho europeu *Panonychus ulmi*. Entre os danos causados por esta praga estão redução da clorofila das folhas, taxa de transpiração, queda prematura de folhas e redução dos botões florais, da frutificação e do tamanho dos frutos (1).

O ácaro vermelho europeu é encontrado mais freqüentemente na página inferior das folhas, onde as fêmeas depositam seus ovos. Atualmente, em macieira, o controle do ácaro é realizado com o uso de acaricidas que controlam as formas móveis, aplicados a volumes alto e médio. Muitos trabalhos têm mostrado que é possível melhorar significativamente a eficiência do processo de aplicação dos produtos fitossanitários para pragas e doenças em pomares. O controle de pragas e doenças por pulverizações depende da deposição e da quantidade retida por unidade de superfície-alvo.

O sistema de condução das plantas de macieira pode influenciar na deposição. Outros fatores, tais como tipo de equipamento, vento, velocidade de deslocamento do pulverizador, distância do pulverizador até o alvo, tipo de bicos, tamanho de gotas, volume de água utilizado, tamanho de plantas e densidade e formato de plantas, também influenciam significativamente na deposição (2). O problema de uniformidade na deposição é menor em plantas pequenas, conduzidas no sis-

tema de líder central. Esta modificação na configuração dos ramos e enfolhamento facilita a penetração do jato de pulverização no interior das plantas (3). O uso de volume alto em pomares de tamanhos menores promove uma maior contaminação do ambiente. Diversos estudos têm sido realizados para determinar a interação entre planta e volumes através da deposição, distribuição de produtos dentro das plantas, diminuição de perdas e contaminação ambiental.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de comparar a eficiência de diferentes dosagens de acaricidas no controle do ácaro vermelho europeu, em diferentes volumes de calda.

## Material e métodos

O experimento foi realizado em um pomar comercial da cultivar Fuji, sobre porta-enxerto MM-106, com doze anos de idade, localizado no município de Fraiburgo, SC, implantado no espaçamento de 5m entre filas e 2,5m entre plantas. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com cinco tratamentos e seis repetições, em parcelas de sete plantas. Os acaricidas utilizados foram: cyhexatin 0,25 litro/ha, de ingrediente ativo, no ciclo 1993/94; azocyclotin, 0,50 litro/ha, de ingrediente ativo, no ciclo 1994/95 e amitraz, 0,4 litro/ha, de ingrediente ativo, no ciclo 1995/96.

Os produtos foram aplicados em volumes de 430 e 950 litros/ha, utili-

zando-se a dosagem recomendada e com uma redução de 30%. Os tratamentos foram: 1) 430 litros/ha, 100% da dosagem recomendada; 2) 430 litros/ha, 70% da dosagem; 3) 950 litros/ha, 100% da dosagem; 4) 950 litros/ha, 70% da dosagem; 5) testemunha, sem tratamento. Os tratamentos foram realizados no dia posterior à pré-avaliação utilizando-se, em todos os ciclos e produtos, um turboatomizador marca Jacto ARBUS/850, na velocidade de 5,6km/h, com a pressão de trabalho de 200 ibf/pol<sup>2</sup>, com bicos JA-2 nos tratamentos com 430 litros/ha e J5-2 nos tratamentos com 950 litros/ha.

A amostragem foi composta de 20 folhas por repetição, sendo coletadas no terço basal de ramos de ano. As avaliações foram realizadas semanalmente, removendo-se os ácaros das folhas através da máquina de escovar ácaros "brushing machine", depositando-os sobre placas de vidro transparentes, untadas com vaselina e contando-os ao microscópio estereoscópico. Para efeito de análise de variância, os dados foram transformados em  $\sqrt{x + 0,5}$  e as médias de ácaro/folha foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

A avaliação da população inicial de *Panonychus ulmi*, realizada nos diferentes ciclos e tratamentos, eviden-

## Macleira

ciou uniformidade na distribuição de ácaros, com uma média acima de 2,5 ácaros por folha, utilizada como nível de controle da praga. Os dados referentes ao ciclo 1993/94 estão apresentados na Tabela 1, mostrando uma mesma redução no número de ácaros por folha em ambos os volumes de calda utilizados, tanto na dosagem recomendada quanto na dosagem reduzida. Verifica-se também que o pe-

ríodo residual de controle do ácaro foi o mesmo para os diferentes volumes e dosagens. A redução de dosagem e volume de calda, para o controle de *Tetranychus urticae*, com o cyhexatin, em volumes de 560 e 56 litros/ha, apresentou eficiência com até um quarto da dosagem recomendada (4).

No ciclo 1994/95, utilizou-se o acaricida azocyclotin (Tabela 2) e observou-se o mesmo controle nas três

primeiras semanas nos diferentes volumes e dosagens. Após este período de avaliação, os tratamentos com a dosagem reduzida apresentaram um número de ácaros por folha sempre maior que o dobro, em relação aos tratamentos com a dosagem recomendada. No entanto, verifica-se que, mesmo assim, na última avaliação todos os tratamentos apresentaram média de ácaros por folha acima do nível de controle, indicando que o período residual de controle foi o mesmo, independente do volume de calda e concentrações utilizadas. De acordo com os resultados, observa-se também que mesmo não apresentando diferenças no período residual, a média de ácaros por folha nas dosagens reduzidas foi 3,1 e 1,6 vezes maior, nos volumes de 430 e 950 litros/ha, respectivamente. Para o controle de *Panonychus citri*, com este produto, utilizando a dosagem recomendada e uma redução de 25% (5), também obteve-se níveis equivalentes de controle.

Os resultados do ciclo 1995/96, com o amitraz (Tabela 3), também evidenciam que houve controle, mostrando uma média de ácaros por folha semelhante nos diferentes volumes de calda e dosagens utilizadas, em todo o período de avaliação. O número médio de ácaro por folha com 33 dias após a aplicação (em 06/02), nos tratamentos com 430 e 950 litros/ha, na dosagem recomendada e reduzida, respectivamen-

Tabela 1 – Número médio de *Panonychus ulmi* por folha no tratamento com cyhexatin, em diferentes volumes de calda e dosagens, no ciclo 1993/94

Volume (litros/ha)	Dosagem de i.a. (litros/ha)	Pré-avaliação 21/12/93	1ª avaliação <sup>(A)</sup> 28/12/93	2ª avaliação <sup>(A)</sup> 4/1/94	3ª avaliação <sup>(A)</sup> 13/1/94
430	0,250	15,13	0,03a	0,00a	9,46a
430	0,175	9,10	0,04a	0,05a	7,16a
950	0,250	8,35	0,01a	0,00a	9,13a
950	0,175	10,10	0,06a	0,10a	8,11a
Testemunha		15,45	6,21b	9,65b	26,43b
C.V. (%)			33,36	25,56	14,00

(A) Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2 – Número médio de *Panonychus ulmi* por folha no tratamento com azocyclotin, em diferentes volumes de calda e dosagens, no ciclo 1994/95

Volume (litros/ha)	Dosagem de i.a. (litros/ha)	Pré-avaliação 29/11	1ª avaliação <sup>(A)</sup> 6/12	2ª avaliação <sup>(A)</sup> 14/12	3ª avaliação <sup>(A)</sup> 20/12	4ª avaliação <sup>(A)</sup> 27/12	5ª avaliação <sup>(A)</sup> 3/1	6ª avaliação <sup>(A)</sup> 11/1
430	0,50	3,03	0,00a	0,03a	0,16a	0,14a	0,09a	5,67a
430	0,35	2,73	0,00a	0,03a	0,67a	0,59ab	0,88b	17,47bc
950	0,50	3,53	0,00a	0,00a	0,32a	0,24ab	0,14a	9,06ab
950	0,35	3,79	0,01a	0,03a	0,75a	0,73b	0,56ab	14,63b
Testemunha		3,25	3,30b	3,92b	6,47b	5,16c	5,38c	27,46c
C.V. (%)			13,39	31,17	15,70	12,96	16,77	20,32

(A) Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3 – Número médio de *Panonychus ulmi* por folha no tratamento com amitraz, em diferentes volumes de calda e dosagens, no ciclo 1995/96

Volume (litros/ha)	Dosagem de i.a. (litros/ha)	Pré-avaliação 28/12	1ª avaliação <sup>(A)</sup> 3/1	2ª avaliação <sup>(A)</sup> 9/1	3ª avaliação <sup>(A)</sup> 17/1	4ª avaliação <sup>(A)</sup> 23/1	5ª avaliação <sup>(A)</sup> 30/1	6ª avaliação <sup>(A)</sup> 6/2	7ª avaliação <sup>(A)</sup> 14/2
430	0,40	2,57	0,13a	0,97a	0,80a	0,67a	0,70a	2,70a	4,42a
430	0,28	2,88	0,42a	1,28a	1,18a	0,98a	0,85a	2,23a	4,93a
950	0,40	2,62	0,23a	1,42a	0,72a	0,53a	0,43a	2,20a	3,05a
950	0,28	3,45	0,05a	0,17a	0,50a	0,30a	0,72a	2,88a	3,82a
Testemunha		4,07	5,58b	23,65b	19,15b	26,53b	14,08b	28,87b	35,38b
C.V. (%)			27,72	22,84	21,31	23,90	18,48	21,27	21,77

(A) Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

te, alcançou o nível de controle. Nos outros dois tratamentos observa-se um nível próximo ao do controle. Na última avaliação, aos 44 dias após a aplicação, verificou-se que a população do ácaro nos demais tratamentos também atingiu o nível de controle. Assim, ficou evidente que o poder residual dos diferentes volumes e dosagens, foi semelhante no controle de *P. ulmi*. Estes dados confirmaram os resultados obtidos com os demais produtos utilizados nos ciclos anteriores.

Os resultados similares de eficiência verificados nos três ciclos, com diferentes volumes de calda por hectare, confirmam os resultados obtidos no controle de *Panonychus ulmi*, variando-se o volume de 16 a 1.300 litros/ha (6). No controle do ácaro vermelho europeu e ácaro rajado, utilizando-se volumes entre 200 e 800 litros/ha, também não foram encontradas diferenças na eficiência (7). Isto pode ser explicado pelos estudos comparativos de deposição com volumes de calda, de 301 e 718 litros/ha, que proporcionaram o mesmo nível de deposição (8). Contudo, utilizando-se acaricida ovicida em experimentos conduzidos na França, Itália, Países Baixos e Reino Unido, onde se testou clofentezine aplicado em volumes de 100, 250, 500, 1.250 e 1.500 litros/ha, foi observada que a quantidade de ingrediente ativo nas folhas diminuiu com o aumento do volume, no entanto, a distribuição mais homogênea e o controle de *Panonychus ulmi* foram mais consistentes com volumes acima de 1.250 litros/ha. Com base nesses resultados, os autores deste experimento (9) citam que volumes abaixo de 1.000 litros/ha não devem ser encorajados.

O sucesso na redução de doses e volumes de aplicação requer um monitoramento cuidadoso de pragas e doenças, além de uma estratégia para acertar na escolha dos produtos e frequência na aplicação. Diversas são as vantagens da utilização de volumes reduzidos, tais como diminuição do tempo no deslocamento para abastecimento, diminuição do tempo gasto para o tratamento das áreas, possibilidade de redução do número

de equipamentos, diminuição de circulação do equipamento dentro do pomar, disponibilidade do trator para ser utilizado em outras atividades, além da redução dos custos de depreciação do conjunto trator/pulverizador e conseqüentemente do custo de produção. A redução no volume de calda de 1.100 para 550 litros/ha proporciona diminuição no custo de produção de 1,73% e uma economia de 35,19%, no tempo gasto por hectare (10). No entanto, a redução de volume e dosagem por hectare em relação a aplicações a volume alto requer maior atenção com o equipamento de pulverização, pela necessidade de uma exata calibração e dosagem, e com o horário de aplicação, pelo risco de deriva e de evaporação das gotas.

## Conclusão

A redução de 30% na dosagem recomendada dos acaricidas cyhexatin, azocyclotin e amitraz, aplicados nos volumes de 430 e 950 litros/ha, mantém o mesmo período residual de controle para o ácaro vermelho europeu da macieira.

## Literatura citada

01. KOVALESKI, A. *Aspectos biológicos e preferenciais para a alimentação e ovoposição de Panonychus ulmi* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae) em cultivos de macieira. Piracicaba: ESALQ, 1988. 122p. Tese de Mestrado.
02. BYERS, R.E.; HOGMIRE, H.W.; FERREE, D.C.; HALL, F.R. Spray chemical deposits in high density and trellis apple orchards. *HortScience*, v.24, n.6, p.918-920, 1989.
03. HALL, F.R. Influence of canopy geometry in spray deposition and IPM. *HortScience*, v.26, n.8, p.1012-1017, 1991.
04. WHAN, J.H.; SMITH, I.R.; MORGAN, N.G. Effect of spraying techniques on the brown rot of peach fruit, and on black spot, powdery mildew and the two-spotted mite of apple trees. *Pesticide Science*, v.14, n.6,

p.609-615, 1983.

05. RAETANO, C.G. *Condições operacionais de turboatomizadores na distribuição e deposição da pulverização em citros*. Piracicaba: ESALQ, 1996. 93p. Tese de Doutorado.
06. PALLADINI, L.A.; REISFILHO, W. Eficiência de diferentes volumes de calda no controle do ácaro *Panonychus ulmi* (Koch) da macieira. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Jaboticabal, v.25, n.1, p.161-164, 1996.
07. WICKS, T.J.; NITSCHKE, L.F. Control of apple diseases and pests with low spray volumes and reduced chemical rates. *Crop Protection*, v.5, n.4, p.283-287, 1986.
08. HALL, F.R.; RICHARD, D.L.; KRUEGER, H.R. Effects of spray volume and nozzle pressure on orchard spray deposits. *Journal of Economic Entomology*, v.74, n.4, p.461-465, 1981.
09. PEREGRINE, D.J.; DOUGHTON, N.E.; SOUTHCOMBE, E.S.E. The influence of application volume on the efficacy of clofentezine used early season for the control of *Panonychus ulmi* (Koch) on apples. In: BRITISH CROP PROTECTION CONFERENCE – PESTS AND DISEASES, 1986, Brighton: *Proceedings*. Brighton: BCPC, 1986. p.307-314.
10. PALLADINI, L.A.; KREUZ, C.L. Redução dos custos de produção da macieira com médio volume de calda nos tratamentos fitossanitários. *Agropecuária Catarinense*. Florianópolis, v.8, n.1, p.48-49, 1995.

---

**Luiz Antonio Palladini**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 4.780-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211, **Wilson Reis Filho**, eng. agr., Cart. Prof. 10.327-D, Crea-PR, Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211 e **Márcia Mondardo**, eng. agr., Cart. Prof. 21.640-D, Crea-PR Epagri/Estação Experimental de Caçador, C.P. 591, Fone (049) 663-0211, Fax (049) 663-3211. □

# Avaliação do desempenho agrônômico das forrageiras Tifton 85 e Missioneira Gigante, no Litoral Sul Catarinense

Simião Alano Vieira, Luiz Dal Farra, Darci Antônio Althoff e Augusto Carlos Pola

A pesquisa em plantas forrageiras, em geral, avalia os genótipos que apresentam bom potencial forrageiro, o que permite recomendar para plantio aqueles que se destacam quanto a produção de forragem, valor nutritivo e demais características agrônômicas desejáveis.

Sabemos, todavia, que é comum em praticamente todas as atividades agrícolas, os produtores aventurarem-se na exploração de algum produto sem uma prévia avaliação técnica, desnecessariamente correndo riscos de prejuízos em suas explorações.

Recentemente, a mídia, em nível nacional, fez intensa propaganda sobre uma nova cultivar de gramínea do gênero *Cynodon* (Tifton 85), proveniente dos Estados Unidos da América. As informações técnicas davam a entender que essa forrageira era quase milagrosa quanto ao valor nutritivo, produtividade, tolerância ao frio, etc.

Esse fato causou e ainda vem causando uma grande euforia entre os pecuaristas, levando-os a pagarem caro pelas primeiras mudas e a plantar extensas áreas, sem maiores informações locais sobre o comportamento da nova espécie. Infelizmente, em menos de um ano, alguns produtores já começaram a sentir os primeiros resultados negativos, especialmente aqueles que implantaram a Tifton 85 em áreas de pouca fertilidade.

Com objetivo de comparar o desempenho agrônômico da Tifton 85 com a Missioneira Gigante (*Axonopus jesuiticus* (Araújo) Valls), foi conduzido durante dois anos um trabalho de

pesquisa na Epagri/Estação Experimental de Urussanga.

## Metodologia

O experimento foi instalado a campo, nas dependências da Estação Experimental de Urussanga, Urussanga, SC, situada a uma altitude média de 48m, latitude de 28° 31', Sul e longitude de 49° 10', Oeste. A área experimental ficou localizada em solo Podzólico Vermelho Amarelo, cujas características químicas iniciais e finais constam na Tabela 1.

A comparação da cultivar Missioneira Gigante com a Tifton 85

foi feita através de seis tratamentos (Tabela 2), delineados em blocos ao acaso, com fatorial sendo duas cultivares x três intervalos de corte, quatro repetições, em parcelas medindo 6,00m<sup>2</sup> (2,0 x 3,0m).

A implantação do experimento com o plantio das mudas de Missioneira e de Tifton foi em maio de 1995. Até a completa formação da pastagem (cobertura total do solo), as parcelas experimentais foram mantidas livres de plantas invasoras. Em 4 de janeiro de 1996 fez-se um corte de uniformização a 7cm do solo e 20 dias após iniciaram-se as avaliações.

A adubação de manutenção anual

Tabela 1 – Dados de análise de solo inicial e final, na área experimental. Epagri/Estação Experimental de Urussanga. Urussanga, SC, 1998

pH Água	Índice SMP	P (ppm)	K (ppm)	MO (%)	Al Trocável (me/dl)	Ca (me/dl)	Mg (me/dl)
<b>Valor inicial</b>							
5,4	5,8	4,0	394	2,5	0,2	6,8	2,0
<b>Valor final</b>							
5,6	5,5	1,8	191	2,0	0,0	6,4	1,2

Tabela 2 – Tratamentos estudados na cultivar Missioneira Gigante e na Tifton 85. Epagri/Estação Experimental de Urussanga. Urussanga, SC, 1998

Tratamentos	Cultivares	Intervalo de corte (dias)		
		20	40	60
1	Tifton 85	x		
2	Tifton 85		x	
3	Tifton 85			x
4	Missioneira Gigante	x		
5	Missioneira Gigante		x	
6	Missioneira Gigante			x

## Forrageiras

foi feita de acordo com a Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solos (Rolas), correspondendo a 175kg de nitrogênio, 110kg de fósforo e 55kg/ha de potássio. A adubação potássica foi integralmente aplicada em janeiro de cada ano; a fosfatada, metade em janeiro e o restante em setembro, e a nitrogenada foi dividida em seis vezes (janeiro, fevereiro, março, setembro, outubro e novembro).

A determinação da matéria verde (MV) foi feita em uma área útil de 1,00m<sup>2</sup> (em duas subamostras de 0,50m<sup>2</sup>) e a da matéria seca (MS) a partir de 100g de MV, desidratada em estufa elétrica a 68°C. A análise da proteína bruta (PB), da digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) e dos nutrientes digestíveis totais (NDT) foi feita pelo Laboratório de Nutrição Animal de Lages/Epagri.

Em setembro de 1997, 22 meses após o início das avaliações, fez-se visualmente a determinação do percentual de plantas invasoras presentes em ambas as cultivares, em nível de parcela.

A evapotranspiração potencial (ETP) e a evapotranspiração real (ETR) foram calculadas segundo Penman em intervalos de cinco dias, sendo a deficiência hídrica determinada para uma capacidade de armazenamento de água no solo de 40mm (Figura 1).

## Resultados obtidos

### Clima

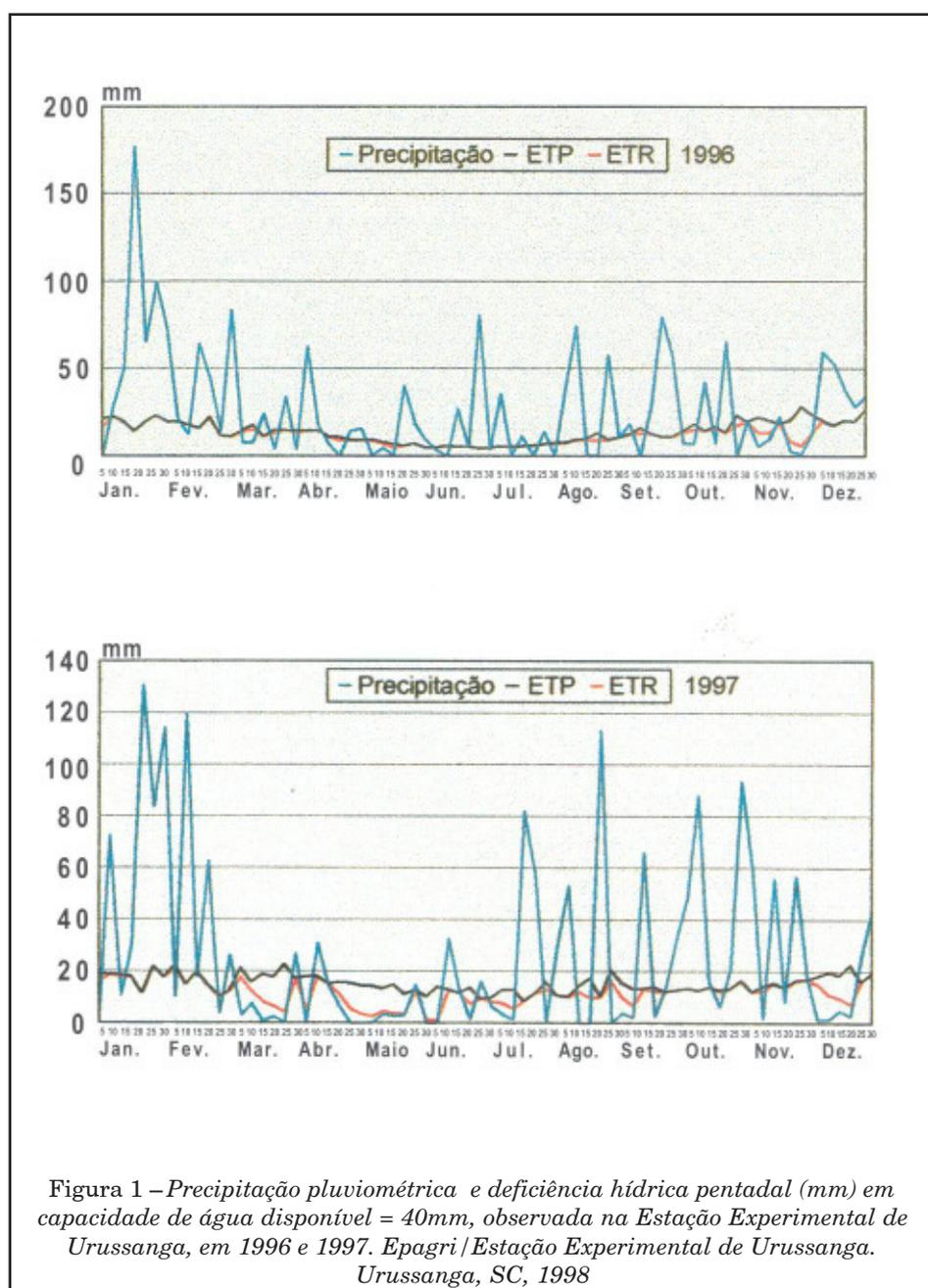
Na Figura 1 consta o balanço hídrico pentadal de 1996 e 1997, período em que foi desenvolvido o trabalho de pesquisa. Observa-se que tanto a estiagem quanto o excesso de chuvas podem ter prejudicado a produção de biomassa.

As precipitações pluviométricas, num período de cinco dias, acima de 75mm, ocorreram nos meses de janeiro, fevereiro, março, junho, julho, agosto, setembro e outubro (1996); janeiro, fevereiro, julho, agosto, setembro, outubro e novembro (1997). As deficiências hídricas mais acentuadas foram observadas em novembro e dezembro (1996); março, abril, maio, setembro e dezembro (1997).

### Produção de matéria seca (MS)

As produções anuais de MS da Missioneira Gigante e da Tifton 85, nos diferentes intervalos de corte, estão na Tabela 3.

O rendimento foi igual entre as duas cultivares de acordo com o teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade, independentemente do intervalo de corte. Verificou-se uma leve tendência de valores mais elevados para os intervalos de cortes mais amplos (40 e 60 dias). Em trabalho semelhante feito em São Paulo com a cultivar *Brachiaria brizantha*, observou-se também um pequeno aumento na produção de MS no intervalo de 56 dias entre cortes, em comparação com 28 dias (1). No Rio Grande do Sul, o



## Forrageiras

rendimento de MS em uma mistura de forrageiras também foi maior no intervalo de cortes de 42 dias em relação ao de 28 (2).

A produção de biomassa da Tifton 85, especialmente no final do segundo ano, passou a dividir espaço de maneira significativa com diversas espécies de plantas invasoras. Apesar de ter fechado o solo bem mais rápido do que a Missioneira Gigante e apresentado maior crescimento inicial, a forrageira Tifton 85 começou também a apresentar rápida degradação logo após o estabelecimento. O *Paspalum conjugatum* (capim azedo) foi a espécie invasora mais significativa em número e em agressividade (Tabela 4 e Figura 2). Já o estabelecimento da Missioneira foi mais lento, porém progressivo até o final da avaliação.

O capim azedo estabeleceu-se nas parcelas experimentais via semente e se expandiu rapidamente através de seus estolões. Pode-se observar na Tabela 4, que a quantidade de plantas invasoras diminuiu, à medida que aumentaram os intervalos de corte. Diante da invasão das plantas daninhas, a produção de MS da cultivar Tifton 85 ficou parcialmente comprometida em termos de qualidade e quantidade, especialmente nas avaliações finais do trabalho.

A Missioneira Gigante teve um comportamento bem distinto em relação às plantas invasoras (Figura 3). Observou-se apenas a presença esporádica de alguns inços de folha larga (Tabela 4). A melhor competitividade da Missioneira decorre, provavelmente, da sua característica de manter melhor a cobertura do solo, em todos os intervalos de corte, embora tenha diminuído um pouco do maior para o menor intervalo, o que está de acordo com dados obtidos com o *Andropogon*, no Brasil Central (3).

Observações visuais preliminares (em nível de pesquisa) e em algumas propriedades rurais, vêm mostrando que a Tifton é muito exigente em fertilidade do solo, especialmente naqueles bem providos de matéria orgânica. Por outro lado, as informações e observações pessoais dos produtores sobre a Missioneira Gigante, vem mostrando que esta espécie tem

Tabela 3 – Valores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO) e nutrientes digestíveis totais (NDT), das cultivares Missioneira Gigante e Tifton 85, cortadas de 20 em 20, 40 em 40 e 60 em 60 dias, no período de 1996 a 1997. Epagri/Estação Experimental de Urussanga. Urussanga, SC, 1998

Parâmetros	Valores das determinações							
	Missioneira Gigante				Tifton 85			
	Intervalo de corte							
	20	40	60	Média	20	40	60	Média
MS (t/ha)	15,30a	15,62a	15,04a	15,32	14,40a	15,57a	15,98a	15,32
PB (%)	13,68	12,21	10,90	12,26	16,00	14,25	13,25	14,50
DIVMO (%)	55,36	58,35	52,90	55,54	59,50	58,40	56,55	58,15
NDT (%)	52,67	53,70	49,20	51,56	53,10	52,60	50,90	52,20

Nota: Valores seguidos da letra a, na primeira linha, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5% pelo Teste de Duncan.

Tabela 4 – Percentagem de plantas invasoras observadas nos diferentes tratamentos de Missioneira Gigante e de Tifton 85, 22 meses após o início das avaliações. Epagri/Estação Experimental de Urussanga. Urussanga, SC, 1998

Parâmetros	Missioneira Gigante			Tifton 85		
	Intervalo de corte (dias)			Intervalo de corte (dias)		
	20	40	60	20	40	60
Folhas estreitas (%)	0	0	0	72,4	50,0	36,1
Folhas largas (%)	1,0	-	0	1,0	-	1,0



Figura 2 – Aspecto visual da Tifton 85 (cor verde-escura), em maio de 1998, mostrando a espécie invasora *Paspalum conjugatum* (cor verde-amarelada). Epagri/Estação Experimental de Urussanga. Urussanga, SC, 1998



Figura 3 – Aspecto visual da Missioneira Gigante, em maio de 1998, sem a presença de plantas invasoras. Epagri/Estação Experimental de Urussanga. Urussanga, SC, 1998

apresentado ampla adaptação aos mais diferentes tipos de solos (quanto a fertilidade e umidade), aos mais variados climas (do Litoral ao Planalto) e é altamente apetecida pelos bovinos.

### Valor nutritivo

De uma maneira geral, verificou-se uma tendência de diminuição de valor dos parâmetros qualitativos avaliados em decorrência do aumento do intervalo de corte das plantas (Tabela 3), o que está de acordo com dados obtidos em outros trabalhos de pesquisa (1, 4).

O teor médio de PB e DIVMO da Tifton 85 foi ligeiramente maior do que o da Missioneira Gigante, respectivamente 14,50 e 58,15 contra 12,26 e 55,54%. Já o valor dos NDTs foi praticamente igual para as duas forrageiras: 51,56% (Missioneira Gigante) e 52,20% (Tifton 85). Este último parâmetro mostra que as duas espécies, provavelmente, devem apresentar o mesmo desempenho nutricional nos bovinos.

As forrageiras tropicais geralmente apresentam pouca digestibilidade e alto teor de fibras. Estes fatores po-

dem explicar o baixo consumo animal dessas espécies, enquanto o alto consumo estaria relacionado com o alto teor de PB (5). Teores baixo de PB em algumas forrageiras tropicais podem estar relacionados com baixos valores de matéria orgânica (6). A elevação dessa variável pode ser conseguida com a aplicação de nitrogênio (1,7). Os dados obtidos neste trabalho quanto à qualidade (Tabela 3), mostram que o problema do baixo percentual de PB não está necessariamente nas forrageiras tropicais, mas na quantidade de nitrogênio disponível.

### Conclusões

Não há diferenças significativas na produção de MS da Missioneira Gigante e da Tifton 85.

O teor de PB da Tifton 85 é ligeiramente superior ao da Missioneira Gigante.

O valor nutritivo da Missioneira Gigante e da Tifton 85, considerando os NDTs, são praticamente iguais.

A Missioneira Gigante apresenta grande persistência e competitividade em relação às plantas invasoras. Situação inversa foi observada com a Tifton 85.

### Literatura citada

1. RUGGIERI, A. C.; FAVORETTO, V.; MALHEIROS, E. B. Efeito de níveis de nitrogênio e regimes de corte na distribuição, na composição bromatológica e na digestibilidade "in vitro" da matéria seca da *Brachiaria brizantha* (Hochst Stapf cv Marandú). *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v. 24, n.1, p.20-30, jan./fev., 1995.
2. MOOJEN, E. L.; SAIBRO, DE J. C. Efeito de regimes de corte sobre o rendimento e qualidade de misturas forrageiras de estação fria. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.16, n.1, p.101-109, jan., 1981.
3. DRUDI, A.; FAVORETTO, V.; REIS, R. A. Influência da altura e da frequência de corte sobre algumas características da rebrota do capim-*Andropogon*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.21, n.4, p.409-416, abr., 1986.
4. RUGGIERI, A. C.; FAVORETTO, V.; MALHEIROS, E. B. Efeito de níveis de nitrogênio e regimes de corte na distribuição, na composição bromatológica e na digestibilidade "in vitro" da matéria seca da *Brachiaria brizantha* (Hochst) Stapf cv Marandú. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, MG, v.24, n.2, p.222-232, mar./abr., 1995.
5. MINSON, S. J. Effect of chemical and physical composition of herbage eaten upon intake in. HACKER, J.B. (ed). *Nutrition limits to animal production from pastures Austria*. Farnham Royal, Slough, Common-Wealth Agricultural Bureaux, 1982. p.162-182.
6. VIEIRA, S.A.; POLA, A.C. Avaliação de dez cultivares de capim-elefante no Litoral Sul Catarinense. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.10, n.3, p.42-46, set., 1997.
7. FERRARI JÚNIOR, E.; RODRIGUES, L. R. de A.; REIS, R. A.; COAN, O.; SCHAMMASS, E. A. Avaliação do capim coast cross para produção de feno em diferentes idades e níveis de adubação de reposição. *Boletim da Indústria Animal*, Nova Odessa, v.50, n.2, p.137-145, jul./dez., 1993.

**Simião Alano Vieira**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 6.307-D, Crea-SC, Embrapa/Epagri/Estação Experimental de Urussanga, C.P. 49, Fone/fax (048) 465-1209, 88840-000 Urussanga, SC; **Luiz Dal Farra**, eng. agr., Cart. Prof. 573-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Urussanga, C.P. 49, Fone/fax (048) 465-1209, 88840-000 Urussanga, SC; **Augusto Carlos Pola**, eng. agr., M.Sc, Cart. Prof. 6.917-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Urussanga, C.P. 49, Fone/fax (048) 465-1209, 88840-000 Urussanga, SC e **Darci Antônio Althoff**, eng. agr., M.Sc, Cart. Prof. 846-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Urussanga, C.P. 49, Fone/fax (048) 465-1209, 88840-000 Urussanga, SC.

# Lesma: praga emergente no Oeste Catarinense

José Maria Milanez  
e Luís Antônio Chiaradia

As lesmas são moluscos pertencentes à família Veronicellidae. Nas Américas, já foram constatadas 43 espécies desses animais e outras ainda necessitam de estudos mais detalhados para serem classificadas (1). Alimentam-se de grande variedade de vegetais e podem causar danos em lavouras de feijão, milho, soja e mandioca, além de atacar plantas frutíferas, jardins, hortas caseiras e comerciais.

Em alguns países das Américas Central e do Sul são consideradas pragas de importância econômica. No Brasil, foram observadas atacando a cultura do feijoeiro nos Estados de Minas Gerais, Sergipe e São Paulo. No ano de 1993, na região Oeste do Estado de Santa Catarina, mais especificamente no município de Nova Itaberaba, foi constatada a presença de lesmas atacando várias espécies de plantas, sendo que no ano de 1995 foi observado ataque severo desta praga

nas culturas de feijão e soja, naquele município. Na ocasião, alguns espécimes foram enviados ao professor Dr. José Willibaldo Thomé da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, que os classificou como pertencentes à espécie *Serasinula linguaeformis* (Molusca, Veronicellidae) (2).

## Descrição e hábito

As lesmas são pouco estudadas quanto à sua biologia. Possuem corpo carnoso de aspecto gelatinoso e para se deslocar expelem um muco que, ao secar, deixa um rastro característico. São hermafroditas, ou seja, apresentam órgãos genitais masculinos e femininos, podendo autofecundar-se.

Adultos de *S. linguaeformis* podem medir até 10cm de comprimento e cerca de 2,5cm de largura. Possuem coloração parda com manchas mais escuras no dorso (Figura 1).

Foi observado que a espécie *Serasinula plebeia* (Molusca, Veronicellidae) coloca até 80 ovos agrupados, posicionando-os embaixo de restos vegetais ou junto ao solo. Os ovos são translúcidos e o período de incubação médio é de 24 dias, quando a temperatura é mantida a 27°C. No caso dessa espécie, em condições de estagem, os ovos podem permanecer viáveis no solo por até seis meses. As lesmas atingem a maturidade sexual num período que varia de dois a cinco meses, tornando-se aptas para se reproduzir. A longevidade dos adultos varia de 12 a 20 meses (3).

Nas horas mais quentes do dia costumam ficar abrigadas embaixo de restos vegetais, madeiras e outros entulhos, saindo nos períodos mais amenos para se alimentar. Temperaturas médias próximas de 25°C e umidade relativa em torno de 80% são

condições favoráveis para o seu desenvolvimento. No inverno tem-se observado que as lesmas se enterram no solo, sendo encontradas em profundidades até de 40cm.

## Importância como praga e vetora de doença

Na cultura do feijoeiro as lesmas consomem as folhas e danificam as vagens. Nos estágios iniciais de desenvolvimento da cultura podem consumir as plântulas reduzindo sensivelmente o seu "stand". Cada lesma adulta pode consumir no período de uma noite até 20% das folhas de uma planta, com conseqüente redução de até 16% no rendimento da cultura. Por isso, o nível de dano econômico estabelecido para esta praga na cultura do feijão é de uma lesma/m<sup>2</sup> e/ou a captura média de uma lesma/armadilha/noite (1).

Moluscos da família Veronicellidae, em altas populações, podem ser vetores de parasitoses humanas. Assim, foi verificado que a espécie *S. plebeia* é hospedeira intermediária do nematóide *Angiostrongylus costaricensis*, parasita do tecido endotelial do intestino humano. A forma infestante desse parasita é liberada através do muco secretado pelas lesmas e as pessoas podem adquirir esse verme pela ingestão de produtos hortifrutigrangeiros contaminados (4).

## Controle

Essas pragas exigem "manejo integrado de controle", uma vez que medidas isoladas não têm resolvido o problema. Neste sentido, é indicado evitar o acúmulo de pedaços de telhas, tijolos, tábuas, lixo e outros tipos de entulho, pois servem de abrigo



Figura 1 – Adulto de *Serasinula linguaeformis*

## Lesma

para esses animais (Figura 2). Da mesma forma, deve ser dado destino adequado aos restos vegetais e dejetos animais, pois esses moluscos também se alimentam dessas substâncias.

As lesmas encontram nos lugares sombreados e úmidos as condições ideais para se desenvolver. Como medida profilática, deve-se arejar os ambientes e facilitar a insolação, principalmente nas proximidades das edificações e das lavouras. Eliminar ou reduzir as plantas hospedeiras preferenciais da praga, que sejam sem importância econômica para as propriedades, é outra prática recomendada.

Os agricultores de Nova Itaberaba têm protegido suas hortas do ataque das lesmas, espalhando cal ao redor dos canteiros (Figura 3). Aconselha-se ainda a matança sistemática de lesmas com estacas ou estiletos pontiagudos, com a finalidade de reduzir sua população inicial.

Na natureza existem alguns agentes que controlam biologicamente as lesmas, como lagartos, aves (patos e gansos) e besouros da família Lamperidae, que são predadores, e moscas da família Sciomyzidae que são citados como parasitóides. No entanto, o controle dessas pragas pelos inimigos naturais não tem apresentado a eficácia necessária (5).

O controle químico recomendado para estes moluscos é através de iscas atrativas formuladas com metaldeído, substância que provoca a paralisação muscular dos indivíduos. Apesar da boa eficiência desse produto no controle dessas pragas, esse ingrediente ativo tem o inconveniente de apresentar pequeno efeito tóxico residual em condições de elevada umidade, geralmente encontrada nos locais preferenciais de permanência das lesmas. O uso de iscas atrativas formuladas com outros ingredientes ativos não tem mostrado eficiência no controle desses animais.

Ensaio preliminares desenvolvidos no Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades da Epagri em Chapecó, SC, mostraram que iscas caseiras formuladas à base de farinha de milho em mistura com ácido bórico a 10% tiveram boa eficiência no con-



Figura 2 –  
Lesmas  
abrigadas  
embaixo  
de um  
pedaço de  
telha



Figura 3 –  
Proteção com cal ao  
redor de  
canteiros da horta,  
para prevenir o  
ataque de lesmas.  
Nova Itaberaba,  
SC

trole dessa praga. Constatou-se ainda que pulverização de sulfato de cobre (2%), realizada diretamente nas folhas de repolho, inibiram a alimentação das lesmas. Aplicações tópicas de sal amoníaco (3%) e de hipoclorito de sódio (2,5%) também causaram mortalidade de lesmas.

### Literatura citada

1. THOMÉ, J.W. Estado atual da sistemática dos Veronicellidae (Molusca; Gastropoda) americanos, com comentários sobre sua importância econômica, ambiental e na saúde. *Biociências*, Porto Alegre, v.1, n.1, p.61-75, dez., 1993.
2. MORO, L.; HEMP, S. Ocorrência de lesmas na Região Oeste Catarinense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MALACOLOGIA, 14, 1995, Porto Alegre, RS. *Resumos*. Porto Alegre: SBMa, 1995. p.106.
3. CARDONA, C. Insetos y otras plagas invertebradas en frijol en America Latina. In: CORRALES, M.P.; SCHWRTZ, H.F. (Eds.) *Problemas de producción del frijol en los trópicos*. Cali: CIAT, 1994. p.577-652.
4. GRAEFF-TEIXEIRA, C.; CAMILLO-COURA, L.; LENZI, H.L. Angiostrongilíase abdominal – Nova parasitose no Sul do Brasil. *R. Amerigs*, Porto Alegre, v.35, n.2, p.91-98, abr./jun., 1991.
5. LATORRE, B.A. *Plagas de las hortalizas: manual de manejo integrado*. Santiago, Chile: FAO, 1990. 520p.

**José Maria Milanez**, eng. agr., Dr., Cart. Prof. 14.539, Crea-SC, Epagri/Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades, C.P. 791, Fone (049) 723-4877, Fax (049) 723-0600, 89901-970 Chapecó, SC, E-mail: milanez@epagri.rct-sc.br e **Luís Antônio Chiaradia**, eng. agr., M.Sc, Cart. Prof. 11.485, Crea-SC, Epagri/Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades, C.P. 791, Fone (049) 723-4877, Fax (049) 723-0600, 89901-970 Chapecó, SC, E-mail: chiaradi@epagri.rct-sc.br. □

# Cultivar de videira EPAGRI 401-Villenave

Enio Schuck, Jean Pierre Rosier, Jean Pierre Doazan  
e Jean-Pierre H.J. Ducroquet

A cultura da videira em Santa Catarina ocupa uma área plantada de 4.293ha (1), sendo que 90% dos vinhedos estão localizados nas microrregiões de Joaçaba, de Criciúma e de Tubarão (2).

Da produção anual de uva para vinho, 8,1% é proveniente de uvas viníferas (*Vitis vinifera*), 78,7% de cultivares americanas (*Vitis labrusca*) e 12,5% de uvas híbridas (1).

A partir de 1970, com a criação do Projeto de Fruticultura de Clima Temperado – Profit (3) o plantio de cultivares de videira de origem européia teve um incentivo técnico e financeiro respaldado pelo poder público estadual visando a melhoria da qualidade enológica dos vinhos produzidos no Estado. Com tais medidas diversos vinhedos foram implantados com estas cultivares chegando a representar 10% de toda a área plantada com uva em Santa Catarina (3). No entanto, esta área de cultivo foi diminuindo gradativamente para se tornar irrisória no momento.

Vários fatores contribuíram para que os viticultores abandonassem o cultivo das uvas viníferas, optando por outras mais rústicas: falta de uma estrutura adequada de vinificação e comercialização para valorizar esta matéria-prima e sensibilidade excessiva às doenças fúngicas, que além de aumentarem drasticamente o custo de produção pioram a qualidade da uva, a qual acaba sendo colhida antes de completar a maturação. Para a produção de vinhos finos brancos foram plantadas, principalmente, as cultivares Riesling Itálico e Moscato Branco, as quais, sendo sensíveis à incidência de doenças

fúngicas (antracnose e míldio) e à ocorrência de podridões nos cachos no período da maturação, têm a produtividade e a qualidade da uva diminuídas.

A Estação Experimental de Videira, da Epagri, a partir de meados dos anos 80, iniciou a implantação de novas coleções de cultivares visando abrir um novo e original caminho para a vitivinicultura catarinense alicerçado na exploração dos híbridos de nova geração, particularmente apropriados às condições climáticas do Estado, caracterizadas por excesso de precipitações pluviométricas durante o período vegetativo da cultura, especialmente nos meses de crescimento e maturação da uva. Foram feitas várias introduções de cultivares e/ou seleções de videira para produção de vinhos, introduções estas oriundas de diversos centros de pesquisa do Brasil e do exterior, cujos trabalhos de melhoramento de uva visam a obtenção de materiais tolerantes e/ou resistentes às doenças e de produtoras de matéria-prima similar às melhores cultivares de *Vitis vinifera*. Entre as mais de 200 cultivares e seleções de videiras testadas, destacou-se, nos últimos anos, a seleção 9216, proveniente do INRA, de Bordeaux-França, a qual foi denominada de Villenave em homenagem ao município onde está sediado o Centro de Pesquisa do INRA, criador deste material.

## Origem

A seleção 9216 é resultante de um cruzamento de um seedling produtor de uvas brancas, resistente ao míldio (*Plasmopara viticola*), de origem complexa, codificado de “7489”, com a

cultivar Riesling Renano (4).

Esta seleção foi introduzida na Estação Experimental de Videira, da Epagri, em abril de 1987 e enxertada sobre o porta-enxerto Paulsen 1103 em julho do mesmo ano.

Durante os trabalhos foram mantidas dez plantas na coleção de cultivares, plantadas no espaçamento de 3 x 2m (filas x plantas) e conduzidas no sistema de sustentação em latada, tradicional da região.

As plantas da EPAGRI 401-Villenave foram avaliadas em termos de fenologia, produtividade e composição química dos frutos (Tabela 1) e qualidade do vinho obtido com as microvinificações. Além disso, foram feitas observações de incidência de doenças fúngicas.

No nível de campo, a cultivar Villenave tem apresentado ótimo desempenho, possui média suscetibilidade à antracnose (*Elsinoe ampelina* Shear), resistência ao míldio (*Plasmopara viticola* Berk) e pequena suscetibilidade à podridão dos cachos (*Botrytis cinerea* Pers. ex. Fr.), associados à estrutura solta dos mesmos (Figuras 1 e 2). Estas características de resistência e/ou tolerância às principais doenças permitem que os cachos atinjam a plena maturação, passando para o mosto o máximo de seu potencial.

As principais características da cultivar em termos de fenologia, produtividade e composição química dos frutos, avaliadas durante vários anos, estão apresentadas na Tabela 1. A média de produtividade, após o terceiro ano, está acima de 30t/ha, enquanto cultivares como Riesling Itálico e Gewurztraminer apresentam produtividades inferiores a 20t/ha.

## Videira

Das principais análises realizadas no mosto destacam-se médias de 17,2°Brix, acidez total de 102,2meq/l, pH de 3,08, 3,0g/l de ácido tartárico e 1,5g/l de ácido málico. Estes dados foram obtidos em anos nos quais a pluviosidade média de fevereiro, mês de maturação da cultivar, foi acima de 200mm, atestando o grande potencial deste material para elaboração de vinho, mesmo em condições adversas à maturação dos frutos.

O bom desempenho no nível de campo, em condições semelhantes de cultivo, reflete-se na produção de vinhos brancos de alta qualidade, apresentando na degustação resultados superiores aos dos vinhos das tradicionais cultivares viníferas (de difícil cultivo), como Riesling Itálico, Chardonnay, Gewurztraminer e Moscato Branco.

Os testes de prensagem, com prensa pneumática, permitiram um rendi-

mento de 78% em mosto.

A matéria-prima, isenta de podridões, proporcionou, via de regra, mosto pouco oxidado, de fácil limpeza, sendo que em média obteve-se 60 NTU após a debourragem.

Seus vinhos podem ser elaborados com maceração parcial das cascas por 12 horas, ou com separação imediata das películas, debourragem e fermentação com temperatura controlada de 18 a 20°C.

Com a utilização de técnicas adequadas esta uva permite a elaboração de vinhos de cor amarelo-clara, intenso aroma floral, bem equilibrado em acidez, estrutura e corpo.

Os vinhos desta cultivar têm sua preferência organoléptica baseada principalmente na intensidade aromática e no equilíbrio gustativo. Suas características são próprias para consumo na forma de vinho ainda jovem, servido a temperatura que pode variar entre 8 e 12°C, acompanhando pratos leves, peixes e frutos do mar, sendo também apropriado para ser consumido fora das refeições.

### Material para multiplicação

A Estação Experimental de Videira, da Epagri, possui plantas matrizes da cultivar Villenave cujo material está disponível aos viveiristas e pro-

Tabela 1 – Características fenológicas, produtividade e composição química dos frutos da cultivar EPAGRI 401-Villenave na coleção de cultivares de videira, Estação Experimental de Videira, Epagri

Fases da cultura/ características	Anos								
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98
<b>Brotação</b>									
Início	19/9	12/9	10/9	12/9	20/9	24/9	10/9	30/9	4/9
<b>Floração</b>									
Início	5/11	28/10	15/10	19/10	20/10	18/10	16/10	26/10	10/10
Final	14/11	9/11	31/10	6/11	1/11	3/11	2/11	9/11	26/10
<b>Colheita</b>	13/2	13/2	4/2	2/2	3/2	6/2	27/1	13/2	27/1
<b>Produção</b>									
kg/planta	1,9	6,1	16,1	30,3	26,2	22,9	14,4	25,1	11,4 <sup>(A)</sup>
kg/ha	3.165	10.162	26.822	50.479	43.649	38.151	23.999	41.816	19.000
<b>Açúcar</b>									
°Brix	17,1	20,9	16,5	17,1	17,2	16,0	13,8	14,4	18,3
<b>Acidez total</b>									
(meq/l)	106	68	94	108	106	102	104	122	118
<b>pH</b>	-	-	-	3,09	-	2,91	-	-	3,15

(A) Na safra 1997/98 o vinhedo foi atingido por duas chuvas de granizo, comprometendo a produtividade.  
Nota: Na coleção de cultivares são mantidas dez plantas por cultivar, plantadas no espaçamento de 3 x 2m.



Figura 1 – Característica de cacho da cultivar EPAGRI 401-Villenave. Detalhes dos cachos soltos

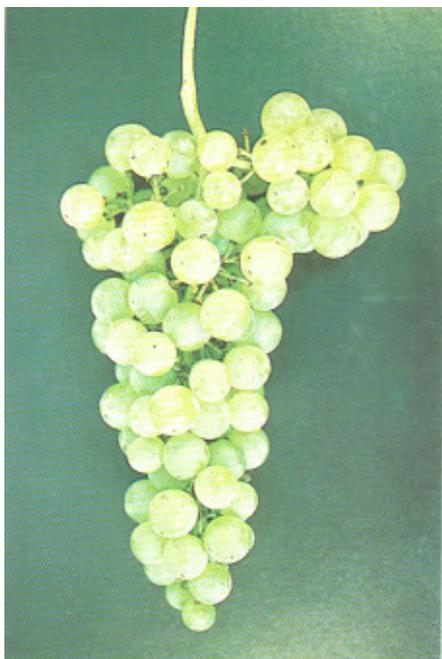


Figura 2 – Característica de cacho da cultivar EPAGRI 401-Villenave

dutores interessados na formação de mudas e implantação de novos vinhedos. Para maiores informações, contatar com a Estação Experimental de Videira, Rua João Zardo, s/nº, Caixa Postal 21, 89560-000 Videira, SC, Fone (049) 566-0054 e Fax (049) 566-0391.

### Literatura citada

01. ROSIER, J.P.; LOSSO, M. *Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: vitivinicultura*. Florianópolis: EPAGRI, 1997. 41p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 83).
02. IBGE. *Censo demográfico 1991; resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios*. Rio de Janeiro, 1991. 209p.
03. ACARESC. *Fruticultura de clima temperado: relatório 1990*. Florianópolis, 1990. 23p.
04. DOAZAN, J.P.; KIM, S.K. Recherche de génotypes résistants au mildiou dans des croisements interspécifiques. In: SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR L'AMÉLIORATION DE LA VIGNE, 2., 1977, Bordeaux. *Genétique et amélioration de la vigne*. Paris: INRA, 1978. P.243-249.

**Enio Schuck**, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 2.270-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Videira, C.P. 21, Fone/fax (049) 566-0054, 89560-000 Videira, SC; **Jean Pierre Rosier**, eng. agr., Dr., Cart. Prof. 5.517-D, Crea-SC, Epagri/Estação Experimental de Videira, C.P. 21, Fone/fax (049) 566-0054, 89560-000 Videira, SC; **Jean Pierre Doazan**, eng. agr., Dr., INRA/Station d'Arboriculture Fruitière et Viticulture de Bordeaux, França e **Jean-Pierre H.J. Ducroquet**, eng. agr., Dr., Cart. Prof. 17.954-D, Crea-PR, Epagri/Estação Experimental de Videira, C.P. 21, Fone/fax (049) 566-0054, 89560-000 Videira, SC. □

## Fundagro

### Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina

Uma organização não-governamental para apoiar o setor agrícola público e privado do Estado de Santa Catarina.

- Diagnósticos rápidos.
- Pesquisas de opiniões e de necessidades do setor agrícola.
- Consultorias.
- Realizações de cursos especiais.
- Projetos para captação de recursos.
- Produção de vídeos e filmes ligados ao setor agrícola.
- Projetos de financiamento do Pronaf e outros.
- Serviços de previsão de tempo.

Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 1391, Fone (048) 234-0711, Fax (048) 239-5597, E-mail: fundagro@climerh.rct-sc.br, 88010-970 Florianópolis, SC.

## Arixos, o repolho de cabeça pequena

A Royal Sluis do Brasil está colocando no mercado brasileiro uma nova cultivar de repolho que tende a inovar o segmento. É o repolho híbrido Arixos, que desenvolve uma cabeça bem menor que os demais repolhos existentes e por isso atende a uma nova tendência de mercado. De coração também pequeno, bastante firme, o novo híbrido é muito resistente à rachadura e ao transporte a longas distâncias. Por apresentar folhas mais cerosas resiste melhor às doenças foliares. Arixos já foi bastante testado e adaptado às condições climáticas do Brasil e está agradando a produtores, comerciantes e consumidores.

A planta possui também tamanho mais reduzido, fator que permite cultivar 80 mil plantas/ha, quando normalmente são cultivadas 60 mil/ha. Com este maior adensamento, pode-se obter maior produtividade e rendimento econômico. Apesar de possuir cabeça menor (cerca de 1,5kg), este menor volume é compensado pelo maior número de plantas por área, qualidade do produto e peso da cabeça, que apesar de pequena é proporcionalmente mais pesada. Outra vantagem é o ciclo mais precoce que permite a colheita com dez dias de antecedência em relação aos demais repolhos.

O engenheiro agrônomo José Ricardo Machado explica que o tamanho da cabeça se compatibiliza com uma nova realidade de consumo. "As famílias estão ficando cada vez menores e exigem produtos com tamanhos proporcionais às suas necessidades de consumo. O repolho é uma hortaliça que não pode ser vendida em pedaços, por isso, o ideal é ter cabeças menores, que podem ser adquiridas e consumidas por inteiro, sem o risco de perdas.



Para o comerciante as vantagens são muitas. Além de trabalhar com um produto bastante uniforme, firme e pesado, ele estará mais afinado com as necessidades dos clientes mais exigentes em termos de tamanho e qualidade.

Maiores informações pelo telefone (019) 253-0731, com Maria Aparecida Ramos.

## Nova semeadora de precisão da Embrapa

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo – Embrapa Trigo desenvolveu a Semeadora Uniflux, equipamento de precisão com controle eletrônico do sistema de dosagem de sementes, para as culturas de milho, soja, feijão e girassol, podendo ser adaptada para cereais de inverno (trigo, cevada, aveia e triticale) apenas substituindo-se o prato dosador. Segundo José Antônio Portella, engenheiro mecânico responsável pelo projeto, a grande vantagem que o novo equipamento proporciona é a distribuição apropriada de sementes no solo, mantendo a uniformidade da distância entre elas. Este é um parâmetro importante desejado na busca do aperfeiçoamento de semeadoras, visando à otimização da produtividade das culturas. A distribuição adequada de sementes promove o pleno aproveitamento, pela planta, de nutrientes, de água e de luz, aumentando consideravelmente a produtividade da lavoura.

O sistema de precisão incorporado à Semeadora Uniflux é baseado no transporte unitário de grãos em dutos de pequeno diâmetro, levando em conta princípios pneumáticos para dosar e distribuir sementes, agregando ainda o controle eletrônico da performance de distribuição.

Portella explica que o controle eletrônico foi desenvolvido em parceria entre a Embrapa Trigo e a Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade de Passo Fundo, RS, e consiste em monitorar a velocidade da roda da semeadora por meio de sensores óticos cujos sinais são enviados a um software, que, por sua vez, aciona um pequeno motor elétrico ligado diretamente ao eixo dos dosadores de sementes.

O mais interessante no equipamento, na visão de Portella, é a

relação de transmissão (RT), que nas semeadoras atuais é totalmente mecânica e sabidamente gera erros na dosagem de sementes. Essa RT foi substituída por um código impresso no microcontrolador do software e é controlada fisicamente por um conjunto de oito chaves, que definem a cultura a ser semeada. Para o agricultor, a operacionalidade do processo inovador se resume em selecionar uma chave, que corresponde à cultura a ser semeada, em vez das constantes trocas de engrenagens hoje realizadas nas máquinas convencionais.

Mais informações podem ser obtidas pelo Fone (054) 311-3444 ou Fax (054) 311-3617. Texto de Liane Matzenbacher.

## Picture Tel e Siemens fecham acordo com a Embrapa

A Embrapa vai equipar 39 centros de pesquisa agropecuária espalhados pelo Brasil com o sistema de videoconferência Picture Tel/Siemens. A rede vai estar ligada diretamente com a sede da Embrapa, em Brasília.

O investimento objetiva intensificar a troca de experiências científicas e de treinamento, além de reduzir substancialmente os custos operacionais.

Atualmente, a Embrapa realiza 16 programas de pesquisa, que reúnem 500 projetos destinados à pesquisa por todo o Brasil, em parceria com universidades, centros de pesquisa e empresas privadas do setor agropecuário. Também está em curso um calendário para treinamento de pessoal na área gerencial, de pesquisa e tecnologia.

Com o sistema Picture Tel/Siemens de videoconferência será possível integrar todos os centros de pesquisa e treinamento *on line*, em reuniões virtuais. Ao derrubar as barreiras do tempo e da distância, os programas de pesquisa e treinamento serão executados ao mesmo tempo e com a mesma linguagem, por todo o território nacional.

Outro bom exemplo é o Plano Nacional de Pesquisa – PNP, que reúne por ano 16 grupos de pesquisadores, em Brasília. Com a aparelhagem de videoconferência são quase eliminados os gastos de

transporte, passagem aérea, hospedagem, alimentação, aluguel de salas e demais materiais de apoio. Além disso, economiza tempo e reduz as operações administrativas de apoio.

O fim do deslocamento interestadual aumenta a possibilidade de reunir mais pessoas por encontro. A facilidade de agrupar os pesquisadores vai permitir um maior número de encontros para pesquisa, cursos e treinamentos. Mais importante ainda: os maiores especialistas do setor agropecuário vão poder falar com uma base de técnicos ampliada. Tudo isso deve gerar um salto no desenvolvimento tecnológico da Embrapa.

Mais informações pelo Fone (011) 866-5626.

## Fermento para silagem no mercado nacional

A Chr. Hansen Biosystems – empresa líder mundial em produtos microbiológicos para o setor de saúde animal – planeja lançar, para a próxima safra, o Biomax, inoculante para silagem que atua na manutenção dos níveis nutricionais da forragem e evita a proliferação de microorganismos indesejáveis no processo de ensilagem.

O inoculante pode ser aplicado em todas as culturas, como, por exemplo, alfafa, capim-elefante, sorgo, girassol e milho. A pulverização do Biomax sobre a silagem compactada irá controlar a fermentação anaeróbica da forragem, inibindo a flora indígena (microorganismos próprios de cada cultivo) e evitando o problema com bactérias butíricas, as quais provocam a putrefação na silagem e tornam o leite impróprio para a produção de queijos.

O gerente geral da Chr. Hansen Biosystems, Hans Henrik Knudsen, explica que o Biomax produz uma silagem de cheiro agradável, o que resulta numa total aceitação do gado. "O rebanho, dessa forma, irá comer mais e com maior qualidade. O fermento permite somente a proliferação de microorganismos desejáveis, evitando as perdas no silo", finaliza.

Informações pelos Fones (019) 243-3739 e (019) 243-2389.

# Artesanato de lã de ovelha resgata cultura e valores comunitários

Reportagem de Paulo Sergio Tagliari



*Crianças da Escola Municipal de Avenquinha, em Campo Alegre, mostram os trabalhos realizados com a lã de ovelha*

**Um projeto pioneiro que aproveita mão-de-obra e produtos locais das comunidades rurais está mudando a situação econômica e cultural de alguns municípios catarinenses. Por meio de técnicas artesanais de tratamento de lã, professores treinados de escolas rurais repassam os ensinamentos aos alunos, crianças, jovens e alguns adultos, preparando-os para uma nova alternativa de renda familiar.**

As atividades agrícolas tradicionais como o cultivo anual de milho, feijão, arroz, fumo, a criação de gado de corte e/ou leite, etc. cada vez mais deixam de ser interessantes ou rentáveis para o produtor rural, que vem se descapitalizando ano após ano. A falta de alternativas econômicas e incentivos para o meio rural tem acelerado o êxodo de milhares de agricultores que vão tentar melhor sorte engrossando a fila de favelados e desempregados nas cidades. Mas felizmente começam a surgir opções de atividades que, além de gerarem renda familiar, também resgatam a cultura e a tradição das comunidades rurais. Um exemplo disso é o artesanato de lã, uma prática abandonada há tempo e que agora, mercê de esforços de técnicos, entidades governamentais, escolas e comunidades, ressurge vigorosamente. A reportagem da revista Agropecuária Catarinense percorreu uma região de Santa Catarina onde o destaque na produção artesanal de lã são as crianças e os jovens em idade escolar.

### Valorizando a cultura e a educação

O município de Campo Alegre, no

Planalto Norte de Santa Catarina, é uma região de belas paisagens e preserva ainda muitas das matas de pinheiro e imbuia originalmente encontradas no Planalto Sul brasileiro. Além disso, conta com pontos turísticos bastante visitados, como cachoeiras e picos de grande altitude, onde em dias claros é possível vislumbrar o Oceano Atlântico, apesar da cidade estar distante cerca de 100km do mar. Neste cenário pitoresco, a preservação da natureza é bastante forte e ainda se observam muitas áreas de matas e campos nativos. Em algumas comunidades do município verifica-se que a criação de ovelhas é uma prática tradicional dos produtores locais. Em 1996, a área de profissionalização rural da Epagri, com o apoio da Sociedade Alemã para Cooperação Técnica Internacional - GTZ, a do Governo do Estado e da Prefeitura Municipal de Campo Alegre, iniciou pioneiramente o Projeto Piloto de Artesanato de Lã de Ovelha nas Escolas Rurais, cujas metas envolviam o resgate da atividade artesanal no meio rural, valorizando a cultura local e a matéria-prima existente no município, com aproveitamento dos recursos nativos. "Mas o grande objetivo do projeto é o envolvimento das crianças que estu-

dam nas escolas rurais, pois assim despertamos nelas habilidades manuais e artísticas, exercitamos o cérebro, e mesmo que não venham a desenvolver este trabalho no futuro, elas já de certa forma estão treinadas, preparadas para novos desafios e tarefas", relata a extensionista Renata Muehlhausen, responsável geral pelos cursos de profissionalização de agroindústria artesanal da Epagri e dedicada incentivadora do artesanato em lã para crianças e jovens em Santa Catarina. Ela aponta ainda que a diminuição do êxodo rural pela nova alternativa de ocupação econômica e a reunião de entidades que possam contribuir para a educação e formação da população rural são também alvos do Projeto Piloto. Além de Campo Alegre, onde os trabalhos estão sendo bem desenvolvidos, participam escolas rurais dos municípios de Correia Pinto, Lebon Régis e Monte Carlo. Vale mencionar, que a Epagri já vem desenvolvendo o artesanato em lã de ovelha para adultos desde 1994, a partir de cursos nos Centros de Treinamento de São Joaquim, Canoinhas e Campos Novos. Até o momento já foram treinados nestes Centros cerca de 1.638 alunos. A maioria são mulheres, esposas de agricultores, porém também participam homens e jovens.

As atividades com o Projeto em Campo Alegre iniciaram em fevereiro de 1996, com a capacitação de oito professores no Centro de Treinamento da Epagri, em Canoinhas. Os assuntos envolvidos abrangeram noções básicas sobre a lã ovina, como tipos de ovelha, velo, propriedades da lã e lavagem. Além desses, o curso básico ensina técnicas de tingimento químico e natural, cardação, fiação e uso do minitear e tripa-de-mico. Em março, com a presença dos professores já treinados, foram realizadas as primeiras reuniões de comunidade com os professores repassando as técnicas de artesanato aprendidas. Até o mês de novembro, desenvolveram-se os trabalhos com os alunos e também com as merendeiras das escolas. As atividades, incluídas inicialmente em



*Mulheres aprendem a lidar com tear de renda no Centro de Treinamento de São Joaquim*

## Reportagem

nove escolas comunitárias como matéria curricular, envolviam os seguintes tópicos: classificação da lã, lavagem, cardação, tingimento, fiação e manuseio do minitear e boneco de tripa-de-mico. Mas o projeto não parou por aí. Em junho do mesmo ano, professores e merendeiras foram capacitados em tingimento vegetal, desta vez no próprio município de Campo Alegre. E para provar que a nova atividade veio mesmo para ficar, em novembro de 1996 realizou-se a 1ª Mostra de Trabalhos em Artesanato de Lã, que incluiu um dia de campo na Cabanha Recanto Verde, do criador de ovelhas Sr. Luiz Eugênio Duvoisin, visita à Fundação Educacional de Campo Alegre - Fecampo e à Cascata, ponto turístico localizado perto do centro de Campo Alegre, envolvendo 180 alunos, 11 professores e as 9 escolas pioneiras. Em 1997 e 1998 o Projeto continuou crescendo em atividades, com novas exposições e treinamentos, destacando-se a 1ª Festa Estadual da Ovelha, em Campo Alegre, onde o artesanato em lã apresentou grande variedade de trabalhos expostos, como almofadas, colchas, bolsas, chinelos, estojos, tapetes, coletes, etc.

### Avós ensinam os netos

Atualmente seis escolas rurais de Campo Alegre participam do projeto, compreendendo 170 alunos e com a participação de 10 professores e 7 merendeiras. A reportagem da revista Agropecuária Catarinense esteve visitando algumas destas escolas, acompanhada, além da extensionista Renata Muehlhausen, responsável estadual lotada em Florianópolis, de Araci Ruppel, extensionista local de Campo Alegre, e dos técnicos da Secretaria Municipal de Educação Maurene Cubas e José Carlos Cordeiro. A professora Lindamir da Luz dos Santos Drefahl, responsável pela Escola Municipal Adão Trischiak, da Comunidade de Mato Bonito, revela que não só as crianças abraçaram com entusiasmo o artesanato em lã mas também os pais, principalmente as mães, têm participado nas práticas

como lavagem da lã, tingimento, cardação, etc. Algumas das práticas são feitas nas casas dos alunos. "Cada etapa do aprendizado é algo novo e curioso para as crianças que esperam ansiosas as aulas semanais de artesanato", revela a professora. Fato marcante no projeto é o encontro de gerações, isto é, os avós que já tinham alguma experiência em artesanato, e que não passaram a seus

filhos as técnicas, agora têm a oportunidade de ensinar seus netos. Um exemplo disso é o Sr. André Simões de Farias, cuja neta, a Leci Grosskopf, fez o curso de artesanato e aprendeu também algumas técnicas com ele. "Quando eu era criança aprendi a trabalhar com lã com meu tio, isto já faz cerca de 50 anos. Aprendi a fazer bacheiro, rede, meia de lã e outros produtos", conta o Sr. André, e



*Crianças da Escola Municipal Adão Trischiak demonstram curiosidade no tingimento de lã com ervas naturais...*



*...e avô e neta aproximam as gerações por meio do artesanato*

## Reportagem

emenda: “na época tudo era feito manualmente, trabalhávamos à noite, à luz de vela ou lampião, não tinham as novelas de televisão que hoje atraem as mulheres de toda idade”.

Outro local onde o projeto está de vento em popa é a Escola Municipal Carlos Telma, da Comunidade de Queimados, dirigida pelo professor Valdenir Lader, que já participou das três etapas (1996, 1997, 1998) de treinamento em artesanato de lã. Ele fala com orgulho que a escola tem participado das principais festas, exposições e feiras do gênero na região com as peças elaboradas pelos alunos, tais como tapetes, forrações, almofadas, chapéus, cestinhas, bolsas, coletes, tudo isto feito com a tripa-de-mico, instrumento simples de madeira usado pelas crianças e que serve para tecer a partir de um fio de lã, algodão, barbante, fibras, etc. As crianças mais crescidas já estão aprendendo a usar o minitear com o qual confeccionam tapetes, blusas e colchas. Mas a especialidade da escola é a feltragem, que consiste em juntar pedaços de lã cardada (desfiada e penteada), lavar em água morna (30 a 40°C) e passar em sabão neutro para juntar as fibras formando o feltro. Outra técnica que as crianças de todas as escolas apreciam muito é o tingimento da lã com corantes naturais, como folhas de eucalipto, de beterraba, e também de ervas do campo, como caruru, maria mole, etc.

### **Maior renda, menor êxodo**

A próxima parada é a Escola Municipal de Avenquinha de Santo Antonio, na Comunidade de Avenquinha, que é uma escola nucleada abrangendo quatro comunidades: Avenquinha, Salto, Capinzal e Avenal do Rio Negro. Silvanira Telma Hruschka, com mais outros três professores, coordenam cerca de 50 alunos nas diversas fases de ensino em turnos da manhã e da noite. Esta escola iniciou o projeto de artesanato em lã somente em 1998, mas os trabalhos com as crianças não deixam nada a dever em rela-

ção às outras escolas de Campo Alegre. A merendeira Olívia Englert trabalha em casa fazendo acolchoados e aproveita sua experiência para ajudar no treinamento das crianças. A professora Silvanira ressaltou que a terceira etapa de capacitação dos professores realizada em julho de 1998 foi importante, pois reforçou o aprendizado anterior e ensinou novas técnicas de tramas, emendas e acabamentos, as quais foram repassadas a outros professores e merendeiras que não estiveram no último ou nos demais treinamentos.

Quem já tem uma boa capacitação é a Dona Ernestina Ferreira Katzmann, da Comunidade de São Miguel, que participou das três etapas de treinamento em cursos profissionalizantes da Epagri. “Ela é uma das 30 pessoas de Campo Ale-



*Dona Ernestina: artesanato em lã contribui para a renda familiar*



*Sra. Zilka Hasselmann, entre a extensionista Aracy e os técnicos da Secretaria de Educação de Campo Alegre: atividade trabalhosa mas apaixonante*

## Ovinocultura melhora a qualidade

gre, além de professores e merendeiras, que aderiu aos cursos para aprender uma nova atividade e que lhe possibilita uma fonte alternativa de renda”, informa a extensionista Aracy Ruppel, e esclarece ainda que o artesanato em lã, além de contribuir para a renda familiar e fixar as pessoas em suas comunidades, evitando o êxodo rural, é um instrumento valioso para unir gerações e recuperar os valores familiares, hoje ameaçados pelo consumismo desenfreado e pelo desemprego crescente. A Dona Ernestina, assim como o Sr. André Simões de Farias, já tinha conhecimentos básicos em trabalho com a lã e também tem uma neta, a Patricia Katzmann, que está aprendendo na escola as técnicas de artesanato. Aracy revela ainda que as mulheres participantes dos cursos, a maioria donas de casa, acabam gostando tanto dos treinamentos e do ambiente tão envolvente e acolhedor que se forma, que chegam a não querer voltar para casa tão cedo ao fim do curso, sempre ansiando por estudar mais um pouco.

O entusiasmo e a vontade de aprender algo novo tomou conta de muitas comunidades de Campo Alegre. “Mexer com a lã suja das ovelhas, limpá-la, trabalhar com ela, colorir-la é um feito e tanto para as crianças, sem contar com os adultos e idosos que também aderiram a esta apaixonante atividade”, comenta orgulhosa a Sra. Zilka de França Hasselmann, Secretária de Educação do município, e prossegue: “estou bastante satisfeita, estamos atingindo os nossos objetivos. O José Cordeiro e a Maurene Cubas, nossos técnicos da educação, gostam do que fazem e ainda contamos com o apoio fundamental e ação constante da Epagri”. Renata Muehlhausen exemplifica o sucesso do projeto de artesanato em lã com um fato notado nos poucos municípios do Estado que vêm adotando esta nova técnica nas escolas: “em São Joaquim, SC, uma professora que participou dos primeiros cursos profissionalizantes afirmou que, ao incluir em suas aulas noções de teclagem, a frequência dos alunos, que era baixa, aumentou”.

Não é por acaso que o município de Campo Alegre está se transformando num pólo de produção de lã. As gerações passadas já possuíam a tradição da criação de ovelhas, só que de maneira empírica, em algumas comunidades. Porém, de uns dez anos para cá, começou um melhoramento de raças como Ille de France, Corriedale, Hampshire Down e Suffolk, introduzidas no município pelo Programa Estadual de Incentivo à Ovinocultura. Mas foi em 1995 que a ovinocultura deslanchou em Campo Alegre, quando sediou o VI Encontro Estadual de Ovinocultura, ocasião em que foram introduzidos 500 animais de alta qualidade. Atualmente o município possui um rebanho de aproximadamente 3.000 animais, distribuídos em 40 propriedades rurais, onde os maiores criadores são: Cabanha Recanto Verde, de Luiz Eugênio Duvoisin, Fazenda Stein, de Renato Stein, e Cabanha Schofland, de Valdir Rudnick. O comércio da lã de ovelha desde 1995 está sendo feito por meio do Sindicato Rural, onde em 1998 foram comercializados em torno de 4.000kg de lã.

Um dos produtores que mais está apoiando o trabalho de artesanato com lã de ovelha é Luiz Eugênio Duvoisin. Ele gerencia sua cabanha com todo o capricho e bastante técnica. Do total de 120 animais que possui atualmente, 84 são matrizes e 24 são borregas, tendo ainda 10 borregos e 2 carneiros. A qualidade do rebanho se nota pelos índices zootécnicos: 87% de fertilidade, 12% de mortalidade e 125% de natalidade (de 105 cordeiros nascidos, morreram somente 13, e das 84 fêmeas só 11 não criaram). Ainda, 45 fêmeas têm registro PO, 63 com RGB e 12 machos têm registro PO, totalizando 120 animais adultos, que somados a 92 cordeiros ao pé com registro PO/RGB atingem 212 cabeças.

A raça criada na Cabanha Recanto Verde é a Ille de France, que Luiz Duvoisin explora tanto na venda de reprodutores quanto na comercialização de carne e lã. Na venda dos reprodutores ele consegue em média de R\$ 300,00 a R\$ 500,00 por cabeça, ao passo que na lã ele está conseguindo R\$ 1,50/kg. Já quanto ao animal vendido para corte,



*Luiz Duvoisin: preço da lã se recupera no mercado mundial*

## Reportagem

o valor está em torno de R\$ 1,00/kg. “O preço da lã está reagindo aos poucos, depois de longo tempo de vacas magras”, lembra o produtor, e segue comentando: “o povo europeu, por exemplo, dentro desta nova tendência mundial por produtos naturais, está voltando a usar materiais de vestuário com base em algodão e lã, forçando a demanda. Some-se a isto o fato de que os estoques de tradicionais produtores como a Austrália e a Nova Zelândia estão em baixa, logo o preço globalmente está se elevando, o que favorece os criadores”.

Em relação ao manejo, o criador deixa os animais a campo durante o dia comendo o pasto nativo, pensacola e a missioneira no período de verão, enquanto no inverno a dieta fica na base do cornichão, trevo, aveia e azevém com suplementação de silagem. À noite, em qualquer estação, as ovelhas recebem rolão de milho. Quanto aos filhotes, estes recebem suplementação de rolão com ração. A época de cruza vai de janeiro a junho, e os filhotes nascem saudáveis, sem bicheiras. A descorna é feita com anel de borracha e não é feita a castração. O proprietário da Cabanha Recanto Verde informa que 20% dos machos são selecionados para reprodutores e o restante vai para abate.

Para gerenciar a Cabanha, Luiz

Eugênio conta com a experiência de seu capataz, Heitor de Almeida Pereira, que cuida do plantio e construções na propriedade, enquanto a esposa, dona Lourdes Pereira, toma conta das ovelhas. O Sr. Heitor fez curso de artesanato em lã – feitura de pelego – e sua esposa terminou recentemente o curso completo profissionalizante, no Centro de Treinamento de Canoinhas da Epagri, que envolve várias etapas e processos em artesanato da lã. “Para nós adultos e pais é importante ver as crianças de nossa região e município terem o gosto e habilidades no manuseio da lã. É um resgate de uma tradição e cultura que já estava se perdendo”, comenta o produtor, e reforça: “com isso valorizamos também a lã, oferecendo uma alternativa de renda à comunidade, unindo a família, desenvolvendo a região. Sem dúvida o apoio da Epagri,



Sra. Natália Dziejcz mostra a tradicional roca

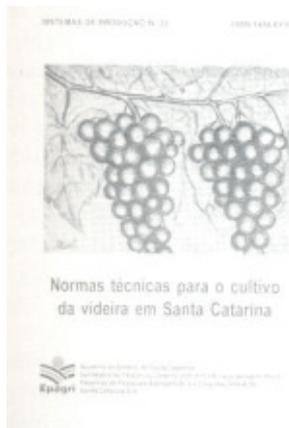
da prefeitura e de outras entidades tem sido fundamental para atingirmos esses objetivos”. □

## Assine e leia

# AGROPECUÁRIA CATARINENSE

## Uma das melhores revistas de agropecuária do país!

**Normas técnicas para o cultivo da videira em Santa Catarina.** Sistemas de Produção nº 33. 50p.



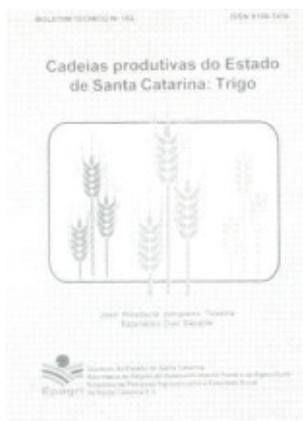
Mais uma publicação da série Sistemas de Produção, edita-

da pela Epagri, com o objetivo de divulgar as técnicas de cultivo mais adequadas à cultura da videira.

**Análise econômica de cultivos intensivos: enfoque tradicional X enfoque sistêmico.** Boletim Técnico nº 101. 35p.

Este trabalho tem um propósito didático e destina-se a pesquisadores e técnicos não-familiarizados com a área de produção agrícola. Os autores, engenheiros agrônomos Irceu Agostini e Antônio Carlos Ferreira da Silva, pretendem mostrar as deficiências das análises econômico-financeiras tradicionais e estabelecer um confronto destas com as análises em nível de sistemas de produção, com o propósito de aproximar o ponto de vista do técnico do ponto de vista do produtor e de mostrar até quanto pode chegar a diferença na renda entre uma e outra análise.

**Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Trigo.** Boletim Técnico nº 102. 30p.



Este documento reflete a conjuntura atual do processo produ-

tivo do trigo. Segundo os autores, os engenheiros agrônomos da Epagri José Rivadavia Junqueira Teixeira e Estanislao Díaz Dávalos, este trabalho tem como objetivo identificar as oportunidades e ameaças do mercado, bem como os principais pontos de estrangulamento da cadeia produtiva do trigo.

**Curso profissionalizante de processamento da carne ovina.** Boletim Didático nº 25.19p.

A finalidade deste documento é a de ampliar o conhecimento de pessoas interessadas sobre o uso de carne ovina na arte culinária. A publicação complementa os cursos ministrados pela Epagri, por meio do Programa Catarinense de Profissionalização de Produtores Rurais.

## Normas para publicação de artigos na revista Agropecuária Catarinense

A revista **Agropecuária Catarinense** aceita, para publicação, artigos técnicos ligados à agropecuária, desde que se enquadrem nas seguintes normas:

1. Os artigos devem ser originais e encaminhados com exclusividade à **Agropecuária Catarinense**.
2. A **linguagem** deve ser fluente, evitando-se expressões científicas e técnicas de difícil compreensão. Recomenda-se adotar um estilo técnico-jornalístico na apresentação da matéria.
3. Quando o autor se utilizar de informações, dados ou depoimentos de outros autores, há necessidade de que estes autores sejam referenciados no final do artigo, fazendo-se amarração no texto através de números, em ordem crescente, colocados entre parênteses logo após a informação que ensejou este fato. Recomenda-se ao autor que utilize no máximo cinco citações.
4. **Tabelas** deverão vir acompanhadas de título objetivo e auto-explicativo, bem como de informações sobre a fonte, quando houver. Recomenda-se limitar o número de dados da tabela, a fim de torná-la de fácil manuseio e compreensão. As tabelas deverão vir numeradas conforme a sua apresen-

tação no texto. Abreviaturas, quando existirem, deverão ser esclarecidas.

5. **Gráficos e figuras** devem ser acompanhados de legendas claras e objetivas e conter todos os elementos que permitam sua artefinalização por desenhistas e sua compreensão pelos leitores. Serão preparados em papel vegetal ou similar, em nanquim, e devem obedecer às proporções do texto impresso. Desse modo a sua largura será de 5,7 centímetros (uma coluna), 12,3 centímetros (duas colunas), ou 18,7 centímetro (três colunas). Legendas claras e objetivas deverão acompanhar os gráficos ou figuras.
6. **Fotografias** em preto e branco devem ser reveladas em papel brilhante liso. Para ilustrações em cores, enviar diapositivos (eslides), acompanhados das respectivas legendas.
7. Artigos técnicos devem ser redigidos em até seis laudas de texto corrido (a lauda é formada por 30 linhas com 70 toques por linha, em espaço dois). Cada artigo deverá vir em duas vias, acompanhado de material visual ilustrativo, como tabelas, fotografias, gráficos ou figuras, num montante de até 25% do tamanho do artigo. Todas as folhas devem vir numeradas, inclusive aquelas que contenham

gráficos ou figuras.

8. O **prazo** para recebimento de artigos, para um determinado número da revista, expira 120 dias antes da data de edição.
9. Os artigos técnicos terão autoria, constituindo portanto matéria assinada. Informações sobre os autores, que devem acompanhar os artigos, são: títulos acadêmicos, instituições de trabalho, número de registro no conselho da classe profissional (CREA, CRMV, etc.) e endereço. Na impressão da revista os nomes dos autores serão colocados logo abaixo do título e as demais informações no final do texto.
10. Todos os artigos serão submetidos à revisão técnica por, pelo menos, dois revisores. Com base no parecer dos revisores, o artigo será ou não aceito para publicação, pelo **Comitê de Publicações**.
11. Dúvidas porventura existentes poderão ser esclarecidas junto à Epagri, que também poderá fornecer apoio para o preparo de desenhos e fotos, quando necessário, bem como na redação.
12. Situações imprevistas serão resolvidas pela equipe de editoração da revista ou pelo **Comitê de Publicações**.

# Tratamento da madeira preserva árvores e economiza dinheiro

Reportagem de Paulo Sergio Tagliari

**Com o desmatamento indiscriminado, a madeira escasseou e o seu preço vem subindo constantemente. A preservação deste recurso natural é imprescindível para o produtor rural que agora tem à sua disposição técnicas que possibilitam tratar a madeira, tornando seu uso mais prolongado.**



*Funcionário da empresa Tratasul maneja autoclave para o tratamento de mourões*

Quando Cabral descobriu o Brasil há 500 anos, nem imaginou que a densa e vistosa floresta tropical, que levava milhões de anos para se formar e que ele recém encontrara, estaria quase desaparecida nos quatro séculos seguintes. Hoje, no limiar do século XXI, apesar de todo o avanço tecnológico conquistado pelo homem, a humanidade ainda continua derrubando árvores, matas nativas em todo

o globo terrestre. Na região Sul do Brasil, como em outras áreas do país, a preservação da Mata Atlântica e da Mata de Montana (no Planalto e Oeste) é uma necessidade imperiosa pelo que ela representa para a sobrevivência das espécies animais e vegetais e também para o bem-estar do homem. Para evitar, ou pelo menos amenizar, o desmatamento acelerado, algumas empresas privadas e governamentais

estão oferecendo alternativas aos agricultores e pecuaristas que demandam a utilização mais intensa de madeira em suas propriedades, tais como construções, mourões para cerca, móveis, etc.

## **Preservação chega a 25 anos**

Um dos projetos mais interessan-

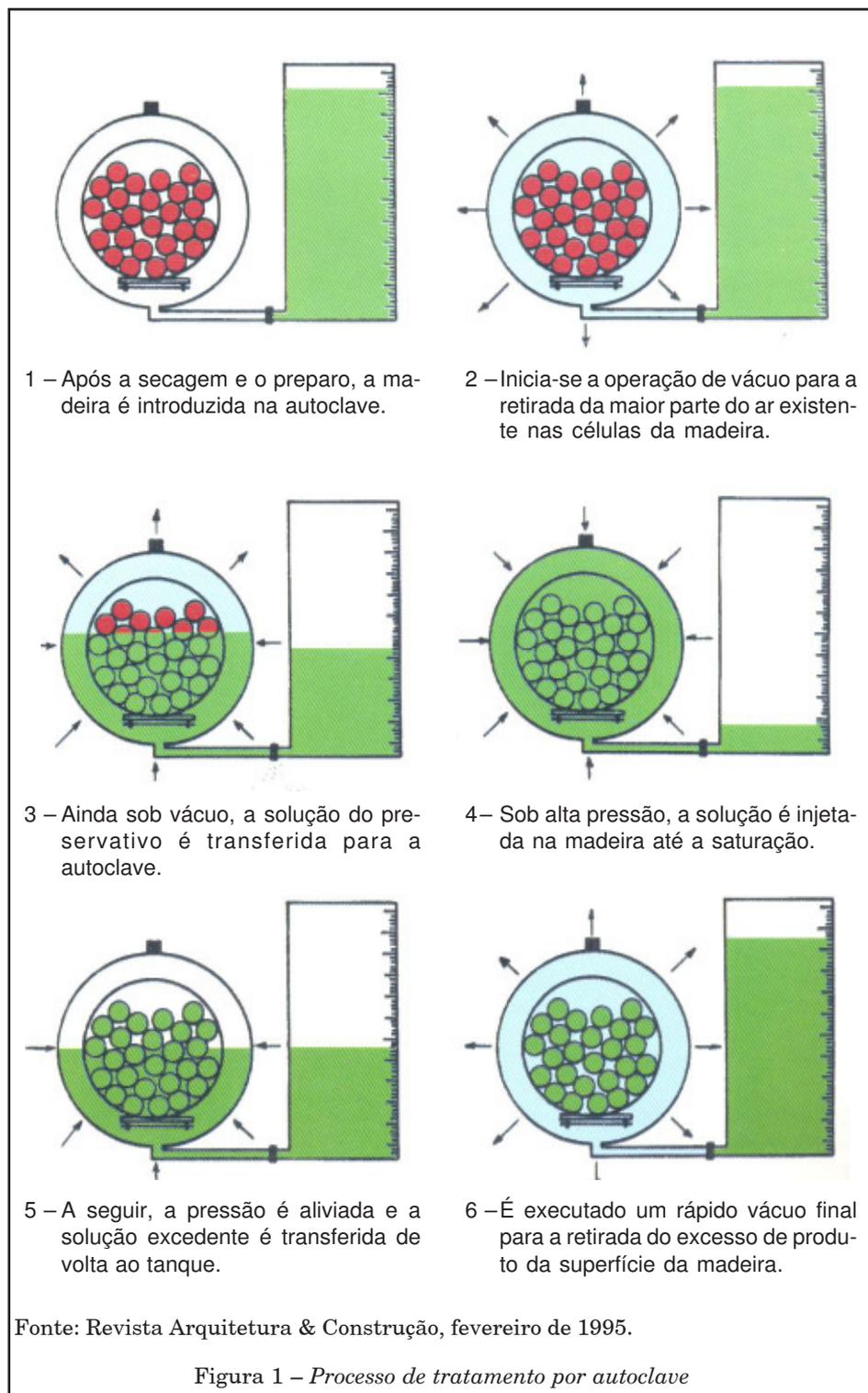
## Reportagem

tes neste campo é o tratamento da madeira por meio de técnicas de conservação que utilizam substâncias químicas. Quando tratadas adequadamente com produtos preservativos, as madeiras de reflorestamento tipo eucalipto, pínus, etc. duram 20 a 25 anos, contra apenas 2 ou 3 sem tratamento. Esta é a proposta dos irmãos Ademar Fontana Cardoso e Ivo Fontana Cardoso, da firma Tratamento de Madeira Ltda. - Tratasul, em Araranguá, município no Litoral Sul de Santa Catarina, às margens da BR 101. “Quem preserva a madeira evita os cortes de árvores, seja nativa ou reflorestada, além de fazer uma grande economia, pois, por exemplo, ao invés de trocar mourões cada dois anos, o produtor rural consegue manter a madeira num tempo dez vezes maior, sem contar a mão-de-obra poupada para substituição dos postes”, esclarece o empresário Ademar, que começou este novo negócio há menos de um ano.

Quem não se lembra dos postes de madeira com iluminação nas ruas de muitas de nossas cidades aqui no Brasil? E as casas e chalés que resistem à chuva e neve por muitos anos em países como Estados Unidos, Canadá, Suécia e assim por diante? Pois bem, estas madeiras resistiram e resistem longo tempo porque passaram por algum tipo de tratamento. Um dos produtos mais utilizados atualmente é o CCA, tecnicamente falando é o arseniato de cobre cromatado, que consome 2% do seu produto ativo na solução para tratar mourões de eucalipto ou 1,2% nos postes de pinus, informa o engenheiro agrônomo Vicente Sandrini Pereira, da Epagri, que presta assistência aos irmãos Cardoso. O processo de tratamento da madeira, conforme explica o técnico, utiliza uma autoclave industrial na forma de um cilindro onde a madeira seca e descascada é introduzida (Figura 1). Sob vácuo a solução do preservativo é transferida para o cilindro e sob alta pressão consegue ser absorvida pela madeira até a saturação. Posteriormente, a solução restante é retirada e é feito um rápido vácuo para extrair o excesso de produto que fica na superfície da madeira. “Apesar do

produto em si ser tóxico, após a sua fixação total nas fibras e células da madeira (em torno de oito dias em tempo quente e catorze dias em clima

frio) as pessoas podem manusear com segurança os materiais autoclavados, e após fixados no lugar definitivo não contaminam o ambiente”, asseguram



## Reportagem



*Após tratamento, madeiras duram de 20 a 25 anos*

os empresários Ademar e Ivo.

Um dado que chama a atenção é fornecido pela revista mensal *Arquitetura & Construção*, em sua edição de fevereiro de 1995. Ali está registrado que os Estados Unidos tratam anualmente cerca de 17 milhões de metros cúbicos de madeira, ao passo que no Brasil este processo se limita a somente 300 mil metros cúbicos.

A Tratasul faz não só o tratamento da madeira, como também vende a madeira já tratada. Os preços variam conforme o diâmetro e o comprimento das peças. Por exemplo, o tratamento de um mourão de 2m com 9 a 10cm de diâmetro custa R\$ 0,90, e se a Tratasul fornecer a madeira fica por R\$ 1,80. Já um mourão mais grosso, 14 a 17cm de diâmetro, o custo do tratamento sobe para R\$ 2,15 e R\$ 3,65 com a madeira. A autoclave da Tratasul possui o cilindro com comprimento de 5m, podendo tratar não só postes, mas quase todo tipo de madeira, tais como forros, estacas, quiosques, caixas de abelha, móveis rústicos, portões, dormentes, e assim por diante. "O limite para tratar diversos tipos de madeira é a criatividade das pessoas", observa Ademar Cardoso, que dá quinze anos de garantia ao seu tratamento. Para contatos com a

Tratasul, o endereço é: Sítio Santa Clara, Estrada Geral do Lagoão, Araranguá, SC, Fone (048) 524-2345.

### Tratamento artesanal

Para os produtores que quiserem economizar um pouco mais, existe um tratamento mais artesanal da madeira, um pouco mais demorado,

mas que propicia também uma boa preservação. A Epagri, por meio do seu Curso Profissionalizante em Desenvolvimento Florestal, vem orientando os produtores sobre tratamento de mourões. O objetivo do curso é orientar sobre a técnica de preservação de palanques de eucalipto, que consiste basicamente em substituir a seiva do mourão verde recém-cortado por uma mistura de produtos químicos em solução. Trata-se de uma forma prática e econômica de agregar valores. Sem tratamento, a madeira tem baixa resistência à deteriorização biológica, ou seja, ao apodrecimento por ataque de fungos e insetos. Segundo o engenheiro agrônomo José Antonio Cardoso Farias, do Centro de Treinamento da Epagri em Araranguá e um dos instrutores do curso, um palanque comum sem tratar dura no máximo três anos, enquanto o tratado pode durar 15 a 20 anos. O custo por palanque tratado é de R\$ 1,00 em média.

Para o tratamento os mourões devem ser obtidos de árvores retas, roliças, com poucos galhos ou nós. Espécies de eucalipto, por seu rápido crescimento e forma do tronco, estão entre as mais adequadas. As árvores mais novas, com espessura de 10 a 15cm de diâmetro, são as mais

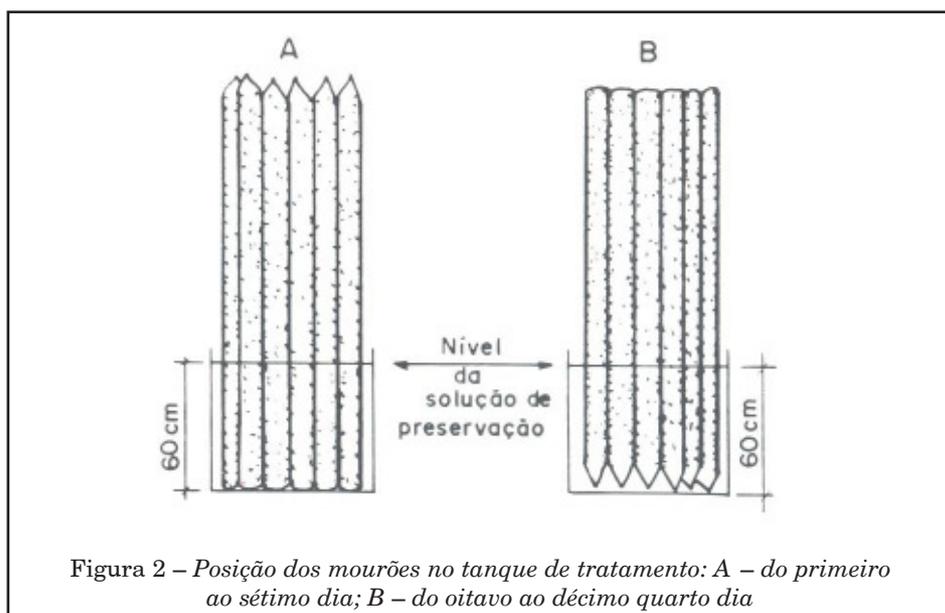


Figura 2 – Posição dos mourões no tanque de tratamento: A – do primeiro ao sétimo dia; B – do oitavo ao décimo quarto dia

## Reportagem

apropriadas. Para cada 100 litros de solução são utilizados 900g de dicromato de potássio ou de sódio, 850g de sulfato de cobre e 620g de ácido bórico. Estes produtos são dissolvidos em 15 a 20 litros de água. A mistura resultante é despejada em um recipiente ou tanque com capacidade superior a 100 litros e é adicionada água até completar 100 litros. Recomenda-se acrescentar 25ml de ácido acético glacial para estabilizar a solução e um copo de óleo queimado para evitar a evaporação. Os mourões são colocados em pé, amarrados na parte superior, permanecendo nesta posição por sete dias, quando são virados e permanecem mais sete dias na solução (ver Figura 2 e Tabela 1). Os mourões adquirem uma coloração esverdeada, são retirados da solução e postos para secar por 30 dias. Ao se manipular a solução, José Antonio Farias alerta os usuários para terem bastante cuidado com os produtos químicos, pois trata-

Altura dos mourões (m)	Diâmetro dos mourões (cm)							
	8	9	10	11	12	13	14	15
1,80	44	33	27	21	18	16	14	12
2,00	38	29	24	20	17	14	12	10
2,20	34	27	22	18	15	13	11	09
2,50	30	24	19	16	13	11	10	08

-se de substâncias tóxicas e perigosas. Estando secos os mourões após os 30 dias, não haverá mais problemas quanto ao manuseio.

Como parte do Projeto de Desenvolvimento Florestal executado pela Epagri na região Sul do Estado, foram executados até o momento 10

treinamentos, envolvendo mais de 200 agricultores. Para informações mais detalhadas, os interessados podem se dirigir ao Centro de Treinamento de Araranguá da Epagri, rodovia BR 101, km 412, C.P. 408, bairro Cidade Alta, 88900-000 Araranguá, SC, Fone (048) 522-0894, Fax (048) 524-1677. □

## Nossa contribuição ao meio ambiente de Santa Catarina se escreve assim:

**7.877 esterqueiras construídas\*  
pelo Programa Microbacias**

Conhecimento, tecnologia e extensão rural para o desenvolvimento de Santa Catarina em benefício da sociedade.



Governo do Estado de Santa Catarina  
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

\*Até julho/98

# Onze propostas da SDA para a agropecuária catarinense

Reportagem de Homero M. Franco  
Fotos de Hargolf Grasmann

O secretário do Desenvolvimento Rural e da Agricultura catarinense, deputado Odacir Zonta, antes de completarem-se os primeiros 60 dias à frente da pasta, já havia discutido com a comunidade interessada os onze pontos que segundo a sua visão “criarão oportunidade de trabalho e renda para a melhoria de vida das famílias dos agricultores e pescadores do Estado”.

Em Itajaí, onde a reportagem foi encontrá-lo durante o périplo por ele realizado ao visitar todas as regiões catarinenses, Zonta lotou o auditório da Estação Experimental da Epagri com servidores do Estado, representantes de agricultores e pescadores, prefeitos, vereadores e dirigentes de cooperativas, tendo recolhido manifestações como esta de um secretário municipal de Agricultura: “novamente estamos ouvindo a autoridade falar no pequeno produtor e trazendo coisas simples, factíveis e imediatas”.

Nessa ocasião, fizeram-se ouvir as expectativas de floricultores, citricultores, prefeitos, pescadores, dirigentes de cooperativas, produtores de arroz e técnicos interessados em aproximar o serviço público agrícola do seu público-alvo. Telefonia e moradia rural, redução da burocracia bancária, escola rural, associativismo, comercialização das safras, agregação de valor, foram alguns dos assuntos levantados durante o Seminário

Macrorregional do Plano de Desenvolvimento Rural de Santa Catarina, presidido por Zonta e realizado em todas as regiões do Estado.

As onze alternativas da Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Agricultura – SDA para superar a grave

crise enfrentada pela agropecuária do Estado, apresentadas por Zonta, são:

## 1. Sistema troca-troca

Além de reativar e modernizar o sistema troca-troca, já consagrado em administrações passadas, a Secretaria pretende estender os seus efeitos para as áreas dos investimentos coletivos e individuais, principalmente quando os projetos se destinarem à agregação de valor aos produtos primários. Os agricultores e pescadores poderão financiar a sua atividade amortizando os empréstimos com o produto transformado em moeda, cuja correção monetária seja o próprio valor de mercado do produto comprometido.

## 2. Plano diretor da propriedade rural

O plano diretor da propriedade rural será elaborado prevenindo a organização da propriedade abrangida pelo Microbacias II ampliado, acrescentando às atividades de conservação dos recursos naturais as ações voltadas para a geração de trabalho e renda, onde se encaixam as ações destinadas a agregar valor aos produtos primários. Nenhum produtor atingido pelo serviço público agrícola estará sujeito aos improvisos; terá a sua atividade pautada pelo plano diretor.



*Odacir Zonta dirigiu onze seminários em igual número de regiões do Estado*

### 3. Juventude é qualidade essencial na agricultura e na pesca

A alternativa proposta pela Secretaria para conter o mais acentuado êxodo rural, o dos jovens, é apoiar a expansão das casas familiares rural e do mar, capacitando, motivando, organizando e oferecendo renda aos jovens para que permaneçam no meio rural e evitem o colapso total do setor a médio prazo.

### 4. Trabalho, renda, agregação e agroturismo

O secretário Zonta tem usado a expressão agronegócio para definir as ações de sua pasta na extensa avenida percorrida pelos negócios que envolvem a ciência e a arte de produzir bens primários. A alternativa será oferecer pesquisa de mercado, tecnologias, financiamento, sanidade, marca, selo de qualidade, comercialização, formação de redes interativas de parcerias para compras, investimentos, processamento, marketing, distribuição em todas as áreas de interesse: carnes, laticínios, frutas, hortigranjeiros, peixes,

moluscos, madeira, artesanato, flores, plantas ornamentais e medicinais, etc. Preconiza também a integração da propriedade produtiva com o agroturismo, criando-se o “produto colonial de Santa Catarina” com vistas aos mercados local, regional, nacional e externo.

### 5. Produtos de base florestal

O minifúndio sem acesso ao mercado e as demais propriedades, cuja topografia seja desfavorável aos cultivos anuais, receberão incentivo para reflorestar, em paralelo com a criação de associações de produtores para o processamento de produtos de base florestal, gerando empregos e garantindo renda. Os incentivos deverão alcançar 40 mil famílias antecipando a renda futura do empreendimento florestal. Também será mantido e resgatado o projeto anterior, que oferece R\$ 200,00 por hectare reflorestado e havia parado de contribuir. Para maior sucesso desta alternativa, serão desenvolvidas parcerias com instituições públicas e privadas, principalmente as indústrias de base florestal e as cooperativas.

### 6. Acesso à terra

A Secretaria vai ampliar o crédito fundiário em parceria com o Banco da Terra, habilitando as cooperativas de crédito como agentes repassadores de recursos para financiar a aquisição da terra e da infra-estrutura básica para o desenvolvimento das atividades rurais. Todo agricultor financiado, de preferência jovem, estará incluído no programa associativo e de agregação de valor ao produto primário.

### 7. Associação e cooperação

A Secretaria da Agricultura e suas empresas, bem como os servidores destas, trabalharão para a expansão e o fortalecimento de cooperativas e associações de produtores, por meio das quais os financiamentos para o setor serão prioritariamente viabilizados. Será por meio da associação e da cooperação que os produtores catarinenses atingirão o mercado e obterão maior rentabilidade de sua atividade.

### 8. Oferta e qualidade da água

Serão quatro as principais ações do governo do Estado quanto à água, um bem escasso e comprometido em Santa Catarina: redução do lançamento de dejetos animais e industriais nos cursos d'água; perfuração de poços e construção de açudes; educação ambiental para agricultores, pescadores e escolares; viabilização do ICMS ecológico.

### 9. Milho

Para que o Estado economize divisas, será incentivada a produção de milho em níveis capazes de cobrir a demanda interna e melhorar a posição catarinense nas exportações que dependam do milho como matéria-prima ou ração.

### 10. Seguro agrícola

A Secretaria realizará estudos e parcerias para viabilizar a implantação



*Auditórios lotados e muito interesse na discussão do futuro da agricultura*

do seguro agrícola, já em 2000 com a cultura do milho e gradativamente com os demais produtos.

### 11. Atendimento

Pesquisa, extensão rural, assistência técnica e serviços serão adequados para promover um

atendimento mais efetivo aos agricultores e pescadores. Estudos e informações (a cargo do Instituto Cepa), pesquisa e extensão (a cargo da Epagri), prestação de serviços (a cargo da Cidasc e da Ceasa), bem como a garantia de qualidade sanitária animal e vegetal, deverão marcar época no serviço público agrícola. A

pesquisa será aplicada, de imediato aproveitamento; a extensão será no campo; a horticultura organizada abastecerá prioritariamente o mercado local e regional. “Fortaleceremos as empresas”, disse Zonta, “e cuidaremos para que as questões trabalhistas ajuizadas não atuem autofagicamente”.

## Secretário e diretores assumem na Agricultura

Com o objetivo de trabalhar em favor dos trabalhadores rurais, dos pescadores e da sociedade como um todo, os novos dirigentes da Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Agricultura e de suas empresas vinculadas assumiram seus postos criando boas expectativas e esperanças renovadas para os catarinenses.

À frente da Secretaria contamos com a capacidade empreendedora do deputado estadual Odacir Zonta, ex-prefeito e ex-presidente da Cooperativa Agropecuária de Concórdia, auxiliado de perto pelo oficial de gabinete e assistente especial, contador Ivan Ramos. Seu secretário-adjunto, o engenheiro agrônomo Otto Luiz Kiehn, é funcionário da Epagri, natural de Joinville, conhecido por todos pela seriedade e competência. Os diretores da Secretaria da Agricultura, já trabalhando com força total, são: engenheiro agrônomo Pedro Lino Machado – Administrativo Financeiro; Edésio Oenning – Promoção e Desenvolvimento Rural; técnico agrícola Valdemar Lorenzetti – Assuntos

Fundiários; médico veterinário Adelino Renúncio – Fiscalização, Defesa e Vigilância e engenheiro civil Adroaldo Pagani da Silva – Recursos Naturais.

### Empresas vinculadas

Para presidir a Cidasc foi escolhido o engenheiro agrônomo Fernando Cesar G. Driessen, ex-presidente da Epagri, ex-prefeito de Caçador e funcionário da Epagri/Caçador. À frente do Instituto Cepa está o engenheiro agrônomo Djalma Rogério Guimarães, funcionário da Epagri/Ituporanga, e para a Ceasa foi chamada a professora Marli Marçal, de São José.

Coube ao médico veterinário Dionísio Bressan Lemos a grande responsabilidade de presidir uma empresa do porte da Epagri, importante referência mundial nas áreas de pesquisa agropecuária e extensão rural. Dionísio é natural de Tubarão, já tendo sido secretário municipal de Agricultura daquele município, além de presidente da Coopagro (1989/98) e atual conselheiro da Ocesc, entre outras ativi-

dades.

Para ajudá-lo na importante missão, chamou os seguintes nomes para a diretoria da Epagri: Gilmar Germano Jacobowski, engenheiro agrônomo, natural de Massaranduba, com quinze anos de experiência na Epagri, tendo sido gerente regional de Joinville e precursor e instrutor do curso de floricultura em Santa Catarina. É presidente da Fundação 25 de Julho de Joinville; Aínor Francisco Lotério, engenheiro agrônomo, natural de Vidal Ramos, já foi prefeito do município de Camboriú. Atuou em Campos Novos em juventude rural, pró-criança e fundo de terras e, também, na central de rádio da Epagri em Florianópolis, no programa Panorama Agrícola. Tem experiência de 18 anos como extensionista rural; ainda, o engenheiro agrônomo José Milton Scheffer, natural de Sombrio, extensionista rural há dez anos, já foi secretário municipal de Agricultura de Sombrio, coordenador do projeto de recuperação ambiental do Sul de Santa Catarina e instrutor de profissionalização em silvicultura.



Presidente Dionísio e os diretores Gilmar, José Milton, Aínor e Zanatta, à frente dos destinos da Epagri



**Epagri**



## Últimos lançamentos em vídeo:

- Como criar abelhas rainhas
- Apicultura: como produzir mais e melhor
- Artesanato com lã de ovelha - I e II
- Cultivo protegido de hortaliças
- Embutidos de carne ovina
- Rizipiscicultura
- Manutenção de estações meteorológicas
- Como evitar desperdício de energia elétrica
- Mata Atlântica
- Produção de mudas de essências florestais
- Manejo de florestas nativas e comerciais
- Receitas com banana

Para aquisição contatar: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural  
de Santa Catarina S.A.

Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 502

Fone (048) 239-5500, Fax (048) 239-5597

88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

## Produto biológico melhora produção de morango

Apesar da crescente demanda e produção de alimentos agroecológicos ou orgânicos no Brasil nos últimos anos, são poucas ainda as pesquisas agrônômicas nesta área. A utilização de produtos naturais ocorrentes nas propriedades rurais para o suprimento de nutrientes e o controle de doenças nas diferentes culturas agrícolas está se tornando comum entre os agricultores ecologistas brasileiros e catarinenses. Porém tudo é feito ainda empiricamente, poucos são os trabalhos que enfocam o uso de produtos biológicos, adubos orgânicos, bioestimulantes e biocidas (pesticidas) naturais. Um destes estudos está sendo desenvolvido com a cultura do morango, bastante suscetível ao ataque de doenças e exigente em adubação e agrotóxicos. Trata-se de uma experimentação científica conduzida pelos pesquisadores Eloi Erhard Scherer e Luiz Augusto Ferreira Verona, do Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades – CPPP, da Epagri, em Chapecó, SC, em parceria com a Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc. O

estudo está sendo conduzido numa pequena propriedade rural, com a participação ativa do produtor e de estagiários do curso de Agronomia. O objetivo da pesquisa é testar produtos químicos e biológicos na produção do morango e avaliar a performance da cultura, tais como produtividade, tolerância a doenças e insetos.

No primeiro ano de teste, na safra 1997, os técnicos constataram que um produto natural, o Biolocal (formulação caseira com base em esterco bovino fresco, vísceras, cinzas, leite e ovos), foi o de melhor rendimento de morango (39t/ha) entre os produtos testados. Além de produzir 14t/ha de frutos a mais do que a testemunha, a aplicação do produto Biolocal reduziu a incidência de doenças dos frutos de 13 para 8%. Os resultados encontrados até o momento comprovaram que técnicas agrônômicas apropriadas, como escolha de cultivares, cultivo protegido, manejo de irrigação, diminuição de fonte de inóculo de doenças, adubações adequadas, entre outras, permitem uma produção com redução sensível ou sem uso de agrotóxicos.

### Natureza contra doenças e pragas

No experimento os pesquisadores

utilizaram a cultivar Tangi e o plantio foi feito em canteiros com espaçamento de 30cm entre plantas. Como cobertura do solo foi adotada a folha de pínus e a irrigação foi feita por sistema de aspersão. Não foram utilizados agrotóxicos para controle de doenças e pragas, porém os técnicos empregaram a técnica da retirada de folhas e frutos doentes como forma de diminuir a fonte de inóculos. Para controle de pulgões, utilizou-se pulverização com uma mistura de água, fumo e sabão. Circundando a área experimental, foram plantadas espécies vegetais atrativas de insetos, como caruru, sálvia, azedinha, e espécies repelentes, como salsa, alho-porro, hortelã-pimenta, camomila, cebolinha e cravo-de-defunto.

O produto Biolocal, utilizado pelos pesquisadores da Epagri na forma de adubo foliar orgânico, exerce não só função nutricional, como também, pela presença de aminoácidos, proteínas, enzimas e ácidos orgânicos, função fitormonal. O efeito positivo do Biolocal no controle das doenças do morango está, segundo os técnicos, relacionado provavelmente à reação alcalina do produto (pH 8,1), requisito que favorece grandemente o controle de doenças fúngicas.

A Teoria da Trofobiose, bastante conhecida dos agroecologistas, se baseia na defesa natural das plantas, adquirida quando há um equilibrado suprimento de nutrientes. Uma planta bem nutrida apresenta maior capacidade de defesa contra pragas e doenças. Segundo o autor da teoria, o cientista francês Chaboussou, essa maior resistência a pragas e doenças só é alcançada na plenitude quando o fornecimento de nutriente é via adubação orgânica. Nesta forma, os nutrientes são disponibilizados mais lentamente às plantas, havendo uma mineralização gradual dos componentes orgânicos, ao contrário dos fertilizantes químicos industriais, que são mais solúveis e facilmente perdidos.

Na agricultura convencional, o controle de pragas e doenças é normalmente feito com pesticidas quí-



*Pesquisador Eloi Scherer ao lado da parcela experimental tratada com Biolocal*

## Registro

micos, os agrotóxicos, que, na sua grande maioria, não apresentam maior seletividade sobre os inimigos naturais, fauna e flora. A utilização contínua de biocidas químicos em monocultivos provoca desequilíbrios ecológicos, podendo levar ao surgimento de novas pragas e doenças. Além dos agrotóxicos, os hormônios sintéticos e os fertilizantes químicos também interferem no equilíbrio natural dos sistemas de cultivo. A interferência do homem com biocidas e pesticidas químicos altera o equilíbrio da população microbiana do solo e da planta, criando condições favoráveis ao surgimento de novas raças resistentes. Diante dessas situações, os produtores que praticam a agricultura ecológica entendem que a reciclagem de nutrientes, o controle biológico e a utilização de inseticidas e fungicidas naturais são formas de produção de alimentos sem contaminantes químicos. É uma das estratégias para se chegar a sistemas agrícolas sustentáveis, melhorando a saúde do produtor e do consumidor. Neste sentido, o estudo desenvolvido pelos pesquisadores do CPPP/Epagri está mostrando que é possível produzir morangos de qualidade, saborosos e sem utilização de agrotóxicos.

Mais detalhes sobre esta pesquisa estarão brevemente à disposição na homepage da Epagri – [www.epagri.rct-sc.br](http://www.epagri.rct-sc.br) – e os interessados podem contatar os pesquisadores do CPPP, C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC, Fone (049) 723-4877, Fax (049) 723-0600, E-mail: [cPPP@epagri.rct-sc.br](mailto:cPPP@epagri.rct-sc.br) ou [verona@netwest.com.br](mailto:verona@netwest.com.br).

### **Pesquisa aponta meios de controlar poluição no Oeste Catarinense**

O Oeste Catarinense é a região onde se concentra a produção de suínos e aves e, por conseqüência, é onde há grande volume de estrume animal. Este fertilizante orgânico vem sendo utilizado cada vez mais pelos agricultores catarinenses para

substituir total ou parcialmente a adubação química em lavouras como a de milho, feijão, etc. Mas uma boa parte deste fertilizante orgânico, além do de bovinos, é ainda mal aproveitada, e grande volume é perdido indo contaminar os rios e córregos, bem como o lençol freático. Esta poluição vem ocorrendo há muito tempo e existem vários trabalhos técnicos em andamento visando estancar ou minorar os efeitos adversos da contaminação da água. Agora já existe um estudo que procura identificar quais tipos de solo são mais aptos para utilizar os fertilizantes orgânicos oriundos de animais em confinamento e que tem também o propósito de subsidiar técnicos e produtores na tomada de decisão sobre estratégias de aplicação dos fertilizantes orgânicos ao solo de cultivos. Trata-se do Comunicado Técnico Aptidão de solos da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe para aporte de fertilizantes orgânicos, de autoria dos engenheiros agrônomos Nelson Frederico Seiffert e Carlos Cláudio Perdomo, pesquisadores da Embrapa-Suíños e Aves, em Concórdia, SC. Nesta publicação, além de caracterizar os tipos de solo que recebem os fertilizantes de origem animal, os referidos técnicos comentam sobre o processo de poluição causado, bem como recomendam medidas de manejo para o melhor aproveitamento do fertilizante orgânico e conseqüente diminuição da contaminação da água.

### **Esterco animal é poluidor**

Segundo relatam os pesquisadores, os principais constituintes do esterco animal que afetam a água superficial são matéria orgânica, nutrientes, bactérias fecais e sedimentos. Os resíduos de efluentes, gerados pelas instalações de confinamento que atingem a rede de drenagem, elevam também o nível de sólidos suspensos e modificam a coloração da água, seja pelo resíduo sólido em si, seja pelo estímulo à produção de algas. Assim, o impacto que estes contaminantes têm sobre o ecossistema aquático está relacionado à quantidade e tipo de cada poluente que é introduzido e às

características do sistema aquático receptor.

As observações feitas pelos técnicos da Embrapa revelam que os sedimentos transportados pela água da chuva, oriundos de áreas que recebem resíduos animais em grandes quantidades por longos períodos, podem causar elevada poluição de águas superficiais. Isto ocorre em condições de aplicação de grandes volumes de esterco, da sua não-incorporação ao solo, da aplicação em solos declivosos ou áreas com inadequadas medidas de controle de erosão. Medidas de controle de erosão eficazes são essenciais para áreas que recebem adubações com resíduos animais, principalmente aquelas muito perto de cursos d'água.

Os pesquisadores esclarecem também que a excreta de animais de sangue quente contém inúmeros microorganismos, incluindo bactérias, vírus, parasitos e fungos. Alguns são patogênicos. Os estudos de potabilidade utilizam as bactérias coliformes como um indicador da poluição. Diversas características físicas e químicas do solo afetam a movimentação de bactérias fecais no solo e restringem o seu deslocamento para o lençol de água, podendo ser mencionadas a filtração e a adsorção, que podem remover até 90% do total de bactérias aplicadas por meio de resíduos e efluentes, nos primeiros 2cm de solo. A não-incorporação do esterco aplicado ao solo; a ocorrência de chuvas pesadas após a aplicação de esterco em lavouras e o conseqüente transporte de sedimentos e partículas orgânicas; a lavagem da periferia dos estábulos, das instalações de confinamento e dos depósitos de resíduos orgânicos, pelas chuvas e pelo escoamento superficial da água, são os principais processos que causam o transporte de organismos fecais para a rede de drenagem e conseqüente contaminação dos mananciais.

### **Como controlar a contaminação**

Os solos da região da Bacia do Rio

## Registro

do Peixe (abrange quase todo o Oeste e Centro Oeste Catarinense), que apresentam uma profundidade superior a 50cm e que se situam em terrenos de 0 a 20% de declividade, são considerados como preferenciais pelos pesquisadores Nelson Seiffert e Claudio Perdomo para a utilização de fertilizantes orgânicos, aplicados na forma de esterco. Solos localizados em terrenos de 20 a 45% de declividade apresentam restrições à aplicação constante de estrumes animais, entendem os investigadores. Para eles, nestes solos devem ser seguidas orientações prévias severas para controle da erosão, antes que seja efetuada a aplicação de fertilizantes orgânicos. Já os solos situados em terrenos montanhosos (45 a 75% de declividade) e a uma distância inferior a 30m da margem de rios e córregos são apontados pelos pesquisadores da Embrapa como impróprios para receber os fertilizantes orgânicos.

A prevenção para que um contaminante originado pela aplicação de fertilizante orgânico não atinja um manancial de água deve considerar o tipo de solo, a necessidade de ser efetuada uma só aplicação em grande volume ou, se for possível, o parcelamento em pequenas aplicações ao longo da estação de crescimento e a incorporação ao solo imediatamente após a aplicação, aconselham os pesquisadores. Outras medidas também são recomendadas, como a manutenção de áreas de lavoura com cobertura vegetal permanente e o cultivo mínimo a jusante do local de aplicação de esterco e de instalações de confinamento. Estas práticas ajudam a controlar o movimento de água superficial de chuvas que transportam poluentes em seu deslocamento nas pendentes. Aplicações de esterco com 30 dias de antecedência sobre a cobertura vegetal, antes de iniciar as operações de plantio direto, são também indicadas pelos pesquisadores.

Por fim, os engenheiros agrônomos da Embrapa ressaltam que diversas práticas de manejo vegetativas podem ser usadas para interromper

o transporte de contaminantes. Faixas de culturas permanentes com gramíneas (pastagens) situadas a jusante do local de aplicação retém até 70% de sedimentos e nutrientes transportados pela água de escoamento superficial de chuvas. A manutenção de uma faixa de vegetação ribeirinha (mínimo de 30m para cada margem) pode reter até 90% de nutrientes e sedimentos contidos na água de escoamento, antes que atinja o curso de água.

Para mais informações sobre a pesquisa, interessados podem contatar os responsáveis pelo estudo junto à Embrapa Suínos e Aves, Caixa Postal 121, Vila Tamanduá, 89700-000 Concórdia, SC, Fone (049) 442-8555, Fax (049) 442-8559, E-mail: cnpsa@cnpsa.embrapa.br.

## Arroz Irrigado atinge altas produtividades

Santa Catarina tem se destacado no cenário nacional como produtor dos melhores grãos e sementes de arroz irrigado. Contribuem para isto as características do sistema de cultivo pré-germinado, o tamanho reduzido das propriedades rurais e a dedicação do orizicultor catarinense que, já no início do século, começou o sistema de cultivo com sementes pré-germinadas na região do Médio Vale do Rio Itajaí-Açu.

Atualmente o Estado detém as maiores produtividades do país na cultura, atingindo na safra 1996/97 a cifra média de 5,67t/ha, um recorde histórico, bem acima das 2,3t conseguidas na safra 1975/76, data de início das pesquisas (Tabela 1). Além disso, existem produtores catarinenses que produzem em torno de 10 mil toneladas, rendimentos só comparáveis aos maiores do mundo, encontrados em regiões orizícolas do Japão e Itália. Mas isso não é tudo, os pesquisadores da Epagri prometem que para as próximas safras as produtividades tendem a crescer ainda mais, em vista de novas cultivares de melhor qualidade e utilização de modernas tecnologias.

Os trabalhos de pesquisa com arroz na Epagri visam primordialmente

o desenvolvimento de novas variedades de arroz irrigado e de tecnologias para o cultivo, com base em três objetivos gerais: *umentar a produtividade, melhorar a qualidade de grãos e reduzir o custo de produção*. Além de variedades criadas por outras instituições nacionais e internacionais e que foram avaliadas e recomendadas para Santa Catarina, a pesquisa catarinense desenvolveu variedades próprias, a partir de linhagens adaptadas aos sistemas de cultivo locais. Até o momento, a Epagri já lançou dez novas variedades no mercado local. As variedades desenvolvidas pela Empresa estão sendo cultivadas não só em Santa Catarina, mas também em outros Estados do Brasil e em países da América do Sul, que aqui adquirem suas sementes. A Epagri produz sementes genéticas e básicas das cultivares de todas as variedades lançadas e recomendadas.

Para mais informações, os interessados podem contatar as seguintes entidades: Estação Experimental de Itajaí, Fone (047) 346-5244, Fax (047) 346-5255, E-mail: eejitajai@melim.com.br; Estação Experimental de Urussanga, Fone (048) 465-1209, Fax (048) 465-1933, E-mail: eur@epagri.rct-sc.br; Coordenação do Serviço Estadual de Produção de Sementes Básicas, Mudas e Plantas Matrizas, Fone (048) 239-5568, Fax (048) 239-5597, E-mail: zanini@epagri.rct-sc.br; Associação Catarinense de Produtores de Sementes de Arroz, Fone/fax (048) 525-0141; Sindicato da Indústria de Arroz de Santa Catarina, Fone (047) 386-1021, Fax (047) 386-1245.

Tabela 1 – Evolução da cultura de arroz irrigado em Santa Catarina

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
1976	75.226	172.017	2,28
1981	83.693	270.294	3,22
1986	92.233	378.339	4,10
1991	104.748	574.748	5,48
1996	129.503	692.969	5,35
1997	129.600	736.000	5,67

Fonte: Instituto Cepa/SC.

# Prevalência de helmintos em animais de alto padrão zootécnico

Ana Paula A. Luiz, Valdomiro Bellato, Antonio Pereira de Souza,  
Ana Beatriz da Silva, Alison S. Cericatto  
e Marcelo Zandonadi

Entre os fatores que interferem na produção pecuária, destacam-se as helmintoses, as quais muitas vezes adquirem um caráter crônico, ocasionando retardo no crescimento e diminuição do ganho de peso e da produtividade. Na forma aguda pode ocasionar mortalidade, principalmente em animais jovens.

Em trabalhos utilizando-se terneiros após o desmame no Planalto Catarinense, foi constatado (1) que tratamentos a cada 45 dias com anti-helmínticos reduziram em um ano e meio a idade dos animais para atingir 380kg. A utilização de três tratamentos anuais (fevereiro, junho e outubro) reduziu em um ano a idade dos animais para atingir o mesmo peso.

Esses prejuízos estão relacionados com a resistência e idade dos animais, o estado de nutrição, número e espécies de parasitas. Por outro lado a ocorrência de diferentes espécies parasitando os animais, em cada região geográfica, depende principalmente de fatores climáticos.

Em Santa Catarina, na região dos Campos de Lages, constatou-se que os principais parasitas em ovinos foram *Haemonchus* spp, *Trichostrongylus* spp, *Ostertagia* spp, *Oesophagostomum* spp, *Trichuris ovis* e *Muellerius* spp (2).

Em termos de prevalência e grau de infecção, os gêneros e espécies mais importantes em rebanho de gado

de corte no Planalto Catarinense foram *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia punctata*, *Cooperia oncophora* e *Trichostrongylus axei*. A intensidade média de infecção pelo gênero *Trichostrongylus* foi superior aos demais. O *Dictyocaulus* spp é um parasita de importância pela sua prevalência e as maiores infecções foram verificadas no final do inverno e início da primavera, quando a umidade relativa estava mais elevada (3).

Mediante levantamento epidemiológico, através de exame de fezes em bovinos de exploração leiteira e cultivo de larvas realizado nos anos de 1980 e 1981, nas regiões do Vale do Itajaí e Litoral Catarinense (4), verificou-se que a prevalência de larvas infectantes de nematóides foram de *Trichostrongylus* spp, *Cooperia* spp, *Haemonchus* spp, *Oesophagostomum* spp e *Strongyloides* spp.

Através de exames de fezes realizados no Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV/ Udesc, Lages, SC, em animais de diferentes raças, cruzamentos e idades, constatou-se que, nas 1.052 amostras de ovinos, 564 de bovinos, e 131 de eqüinos 52,32%, 37,76% e 34,36% respectivamente apresentavam ovos da ordem Strongylida (5 e 6).

Estudo realizado durante a Expointer, 1992, em Esteio, RS, pesquisadores (7) observaram a presença de ovos de nematóides em 74% e

47,63% dos caprinos e ovinos, respectivamente. Em ovinos o número de ovos por grama de fezes (OPG) variou de 100 a 73.200 ovos da ordem Strongylida. Os gêneros mais prevalentes nos cultivos de larvas foram *Haemonchus* spp e *Ostertagia* spp em caprinos e *Haemonchus* spp em ovinos.

Embora haja tecnologias apropriadas para o controle das helmintoses, poucos são os criadores que as utilizam de maneira correta, o que tem ocasionado sérios problemas. Além da diminuição dos índices de produtividade, tem havido o aparecimento de resistência dos helmintos aos anti-helmínticos. Este último fato vem sendo estudado em várias regiões do mundo. No Sul do Brasil foi demonstrado resistência do *Haemonchus* ao thiabendazole (8); do *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis* e *Ostertagia* spp ao levamisole (9); do *Haemonchus contortus* ao ivermectin (10), todos no Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina foi avaliada a eficácia de alguns anti-helmínticos utilizados para o controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos, em quatro propriedades do município de Lages, SC (11), e constatada a resistência do *Haemonchus contortus* ao ivermectin (12).

A preocupação com a possibilidade de introdução de espécies exóticas de helmintos de animais em diferentes

## Sanidade animal

propriedades e principalmente de cepas resistentes durante a comercialização de animais, nas feiras e exposições motivou a realização deste trabalho, objetivando verificar a prevalência de helmintos gastrintestinais, hepáticos, pancreáticos e pulmonares em ruminantes e eqüinos de alto padrão zootécnico.

### Material e métodos

Foram coletadas, no período de 3 a 9 de outubro de 1995, 136 amostras de fezes de animais de alto padrão zootécnico de diferentes raças, sexos e idades, correspondendo a 21,9% dos animais participantes da Expolages, sendo 73 de bovinos, 32 de ovinos e 31 de eqüinos. As coletas foram individuais, diretamente da ampola retal, em sacos plásticos com posterior identificação.

As amostras fecais foram transportadas ao Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Centro de Ciências Agroveterinárias, submetidas a técnicas para avaliação do OPG de helmintos gastrintestinais; para helmintos hepáticos e pancreáticos; para pulmonares; para obtenção e identificação de larvas infectantes.

### Resultados e discussão

Os resultados dos exames de fezes dos animais de alto padrão zootécnico, para helmintos gastrintestinais, encontram-se na Tabela 1.

Do total de positivos, em quatro bovinos, onze eqüinos e nove ovinos o OPG da ordem Strongylida foi superior aos índices recomendados para o tratamento (300 OPG para bovinos e eqüinos e 500 OPG para ovinos).

Somente na espécie bovina o percentual de animais parasitados foi menor do que os resultados obtidos na

rotina do Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias (5 e 6), na somatória de dois anos. Os percentuais de animais parasitados encontrados pelos autores foram: 37,76%; 34,35% e 52,32% em bovinos, eqüinos e ovinos, respectivamente. O percentual de ovinos com parasitas internos foi maior do que o encontrado por outros autores (7) em exames realizados durante a Expointer em Esteio, RS, todavia com menor taxa parasitária. Estas diferenças estão relacionadas

com o local de procedência dos animais, idade, raça, cruzamento, resistência, alimentação, manejo, época do ano, frequência de tratamentos e produtos utilizados. Na maioria das vezes, os proprietários de animais de alto padrão zootécnico utilizam melhor as tecnologias existentes para o controle das parasitoses. Todavia, as condições de manejo, tais como melhoria das pastagens e aumento da lotação, proporcionam maiores facilidades para que os parasitas encon-

Tabela 1 – Percentagem de animais de alto padrão zootécnico com endoparasitas e número médio de ovos por grama de fezes (OPG) da ordem Strongylida

Espécie	Nº de examinados	Nº de positivos	%	Média (OPG)	Amplitude
Bovina	73	19	26,0	80	50 a 2.150
Ovina	32	20	62,5	500	100 a 5.400
Eqüina	31	19	61,3	506	50 a 2.350

Tabela 2 – Percentagem larval dos gêneros da ordem Strongylida em bovinos de alto padrão zootécnico provenientes de diferentes municípios do Estado de Santa Catarina

Propriedades (nº/local)	<i>Haemonchus</i>	<i>Ostertagia</i>	<i>Cooperia</i>	<i>Trichostrongylus</i>
1 Lages	99	01	0	0
2 Lages	05	09	86	0
3 Lages	20	04	76	0
4 Lages	14	03	61	25
5 Lages	05	66	29	0
6 Lages	32	0	64	04
7 Lages	0	16	82	02
8 Lages	27	0	67	06
9 Chapecó	64	02	34	0
10 Otacílio Costa	13	69	18	0
11 Anita Garibaldi	23	31	46	0
12 Saleté	62	02	04	29

Tabela 3 – Percentagem larval dos gêneros da ordem Strongylida, em ovinos de alto padrão zootécnico provenientes de diferentes municípios do Estado de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul

Propriedades (nº/local)	<i>Haemonchus</i>	<i>Ostertagia</i>	<i>Cooperia</i>	<i>Trichostrongylus</i>
1 Lages	68	28	04	0
2 Lages	43	54	0	03
3 Lages	67	08	22	03
4 Lages	75	01	24	0
5 Painei	83	06	11	0
6 Campo Alegre	92	02	06	0
7 Bom Retiro	84	15	0	01
8 Triunfo	77	04	19	0
9 Vacaria	0	60	29	11
10 Vacaria	64	15	21	0

trem os hospedeiros.

Observam-se, nas propriedades examinadas, variações nas porcentagens larvais e na ocorrência de gêneros de helmintos da ordem Strongylida em bovinos (Tabela 2) e em ovinos (Tabela 3), fatos estes relacionados principalmente aos diferentes manejos e tratamentos utilizados. Todavia os gêneros diagnosticados estão entre aqueles constatados na região do Planalto Catarinense (2 e 3) e no Litoral (4).

Em animais de duas propriedades a percentagem larval correspondente ao gênero *Haemonchus* foi superior a 90% (Tabelas 2 e 3). Considerando que os exames foram realizados no mês de outubro, quando a incidência deste gênero é menor, existe suspeita de seleção genérica pelo uso de anti-helmínticos e possível desenvolvimento de resistência. No caso de bovinos, as poucas citações de resistência estão relacionadas a criações conjuntas com ovinos e à ocorrência de infecção cruzada com cepas de *Haemonchus* spp de origem ovina.

Este fatos indicam a necessidade de recomendar que sejam exigidos, quando da aquisição de reprodutores ou de animais de reposição, certificados de que são negativos aos exames parasitológicos de fezes.

Os exames realizados para a pesquisa de *Fasciola* spp, *Paramphistomum* spp e *Eurytrema* spp apresentaram resultados negativos e para helmintos pulmonares foi encontrado o gênero *Muellerius* spp em apenas um ovino.

### Literatura citada

- RAMOS, C.I.; PALOSCHI, C.G.; RAMOS, J.C. *Sistemas de tratamento anti-helmínticos para terneiros desmama-dos no Planalto Catarinense*. Florianópolis: EMPASC, 1984. 23p. (EMPASC. Boletim Técnico, 25).
- RAMOS, C.I.; PALOSCHI, C.G.; PERUSSOLO, S.; FREITAS, R.H. de S. Gastrintestinal and pulmonary helminths in sheep on the Santa Catarina Plateau. In: CONFERENCE WORLD ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF VETERINARY PARASITOLOGY. 11, 1985, Rio de Janeiro, RJ. *Abstracts*. Rio de Janeiro: WAAP, 1985, p.24.
- RAMOS, C.I., PALOSCHI, C.G. *Epidemiologia das helmintoses de bovinos de corte do Planalto Catarinense*. Florianópolis: EMPASC, 1986. 38p. (EMPASC. Boletim Técnico, 37).
- BECK, A.A.H. *Verminose bovina*. Florianópolis: EMPASC, 1985. 23p. (EMPASC. Boletim Técnico, 30).
- SOUZA, A.P.; SARTOR, A.A. Parasitologia animal, assistência técnica, diagnóstico de rotina. In: UDESC. *Relatório de extensão: (projetos e eventos de extensão)*. Florianópolis, 1993. p.73-73.
- SOUZA, A.P.; SARTOR, A.A. Parasitologia animal, assistência técnica, diagnóstico de rotina. In: UDESC. *Relatório de extensão: (projetos e eventos de extensão)*. Florianópolis, 1994. p.80-81.
- MATTOS, M.J.T. de; FUCHS, F.L.S.; SCHMIDT, V.; SANTOS, A.R.; CASTRO, E.S.; BASTOS, C.D.; OLIVEIRA, L.; KARAN, I.; LOPES, D.V. Verminose ovina em animais expostos na EXPOINTER 1992. In: CONGRESSO ESTADUAL DE MEDICINA VETERINÁRIA, 12, e CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA DO CONESUL, 1, 1994, Porto Alegre, RS. *Anais*. Porto Alegre: Sovergs, 1994. p.50.
- SANTOS, V.T.; FRANCO, E.G. O aparecimento de *Haemonchus* resistente ao radical benzimidazole em Uruguaiana, RS. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PARASITOLOGIA, 1, 1967, Santiago, Chile. *Anais*. Santiago: Federacion Latinoamericana de Parasitólogos, 1967. p.105.
- SANTIAGO, M.A.M.; COSTA, V.C. Resistência do *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus axei* e *Ostertagia* spp ao levamisol *Revista do Centro de Ciências Rurais*, Santa Maria, v.9, n.3, p.315-318, 1979.
- ECHEVARRIA, F.A.M.; TRINDADE, G.N.P. Anthelmintic resistance by *Haemonchus contortus* to ivermectin in Brazil: a preliminary report. *Veterinary Record*, Londres, v.124. p.147-148, 1989.
- VICENTINI, A.; SOUZA, A.P.; BELLATO, V. Avaliação da eficácia de alguns anti-helmínticos utilizados para o controle de nematódeos gastrintestinais de ovinos. In: SEMINÁRIO CATARINENSE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 3, 1993, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: UDESC/UFSC, 1993, p.157.
- SOUZA, A.P.; BELLATO, V.; RAMOS, C.I. Resistência do endoparasita *Haemonchus contortus* ao ivermectin e ao albendazole em um rebanho ovino. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.9, n.1, p.38-39, mar., 1996.

---

**Ana Paula A. Luiz**, méd. vet., professora de Parasitologia e Doenças Parasitárias, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV/Udesc, C.P. 281, Fone (049) 225-2866, 88520-000 Lages, SC, **Valdomiro Bellato**, méd. vet., Dr., professor de Parasitologia e Doenças Parasitárias, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV/Udesc, C.P. 281, Fone (049) 225-2866, 88520-000 Lages, SC, **Antonio Pereira de Souza**, méd. vet., Dr., professor de Doenças Parasitárias, Bolsista do CNPq, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV/Udesc, C.P. 281, Fone (049) 225-2866, 88520-000 Lages, SC, **Ana Beatriz da Silva**, acadêmica do curso de Medicina Veterinária do CAV/Udesc, C.P. 281, 88520-000 Lages, SC, **Alison S. Cericatto**, acadêmico do curso de Medicina Veterinária do CAV/Udesc, C.P. 281, 88520-000 Lages, SC e **Marcelo Zandonadi**, acadêmico do curso de Medicina Veterinária do CAV/Udesc, C.P. 281, 88520-000 Lages, SC.

□

## Gestão agrícola – um foco para a assistência técnica

Airton Spies

Recentemente, ao prestar consultoria para uma cooperativa de Santa Catarina, deparemos com uma situação que é sintomática para o serviço de assistência técnica prestado aos agricultores por órgãos públicos e empresas privadas. A propriedade rural analisada vinha recebendo assistência técnica intensiva de três técnicos da cooperativa a qual o produtor está associado. Um técnico era especialista na cultura da laranja, outro na bovinocultura de leite e o terceiro, especializado em lavouras de grãos. Ocorre que, apesar de receber visitas periódicas e freqüentes dos técnicos, à semelhança de milhares de outros agricultores, este produtor tinha uma renda baixa, estava excessivamente endividado por ter feito investimentos sem viabilidade econômica e por ter tomado empréstimos sem ter capacidade de pagamento. Além disso, a propriedade apresentava grandes potencialidades (não-aproveitadas) de aumentar sua renda, sem necessidade de expressivos investimentos adicionais.

A situação deste produtor denuncia um problema de baixa eficácia da assistência técnica prestada aos agricultores, especialmente aos pequenos, que possuem sistemas de produção complexos e diversificados. O esforço é alocado na assistência técnica por produto, focado no provimento de orientações técnicas para aumentar a produtividade das lavouras, hortas, pomares e criações, onde cada profissional tem a responsabilidade de orientar o agricultor nos produtos de sua especialidade. Assim, a exemplo do que ocorreu com o caso supra-relatado, um determinado agricultor pode estar sendo assistido por vários técnicos, dependendo do número e do tipo de atividades que desenvolve. A questão da gestão do agronegócio como um todo, via de regra, tem ficado em segundo plano, quando não ignorada. Nenhum dos técnicos tem uma visão holística do agronegócio e entende o funcionamento do sistema de produção que deveria orientar. Ou seja, presta-se assistência aos suínos e não ao suinocultor.

Há cada vez menos tolerância aos erros e desperdícios, exigindo mais eficiência e administração profissionalizada. A globalização da economia mundial e dos mercados trouxe um aumento da competição por preços, mercados e tecnologias. Este fato, somado à gradativa redução de subsídios,

fez os agricultores experimentar constantes quedas na margem de lucratividade de seus negócios. A concorrência com os produtos importados, a exigência de mais qualidade e as leis ambientais e sanitárias cada vez mais rígidas colocam novos desafios para o agricultor, para os quais a maioria não está preparada.

Os agricultores estão necessitando de orientações sobre a gestão de seus negócios, pois é nisso que estão menos capacitados. O *Modus Operandi* atual dos técnicos com base “na demanda e produto” tem se mostrado oneroso de um lado, uma vez que cada agricultor é visitado por vários técnicos, e ineficaz de outro. Sem orientação sobre administração financeira, mercado, recursos humanos e legislação, muitos agricultores têm feito investimentos de viabilidade econômica duvidosa, utilizado mal o crédito rural, se submetido a níveis de endividamento insustentáveis e inviabilizado suas propriedades. Além disso observam-se muitas oportunidades de renda não-aproveitadas, por falta de uma análise mais profunda dos recursos e fatores de produção disponíveis e das potencialidades do mercado e da família.

A administração rural é uma ferramenta essencial para o alcance do sucesso na agricultura cada vez mais competitiva que enfrentamos. Na Nova Zelândia, país que tem atualmente a agricultura exportadora mais competitiva e não-subsidiada do mundo, todo o trabalho da assistência técnica é centrado na **consultoria em administração rural**. Para os técnicos e produtores deste país, praticar administração rural é operar eficazmente um sistema de produção, fazendo certo as coisas certas na propriedade. Portanto, a administração rural envolve também a tecnologia mais adequada para cada caso, de acordo com as variáveis conjunturais que determinam o nível ótimo de sua aplicação.

Um dos objetivos do projeto Melhoria dos Sistemas Produtivos da Agricultura Familiar de Santa Catarina, conduzido pela Epagri em parceria com empresas privadas, é promover assistência técnica com enfoque na gestão da propriedade como um todo, fortalecendo o compromisso do técnico com seu assistido. A estratégia parte do diagnóstico completo da propriedade e do planejamento das suas atividades, uma vez ao ano, incluindo a matriz de mão-de-obra e o orçamento financeiro. São definidas as atividades e o cronograma de tarefas e um fluxo de caixa, para todo o ano agrícola, visando determinar os gargalos de mão-de-obra e de recursos financeiros. As culturas e criações e seu dimensionamento para o sistema levam em conta a busca do aumento **da margem bruta total da propriedade**, considerados os fatores de produção disponíveis, as preferências do agricultor e as condições do mercado e da conjuntura.

Nas visitas ao longo do ano agrícola (cujo intervalo não deve ser superior a 45 dias em média), o técnico faz uma análise do desenvolvimento do projeto anual do produtor, orienta sobre as tecnologias, discute os ajustes e correções de rumo necessárias. Se algum problema técnico mais específico de uma cultura ou criação assim o requerer, o técnico responsável pela propriedade chama o apoio do colega mais especializado naquele produto para intervir no caso. Esta prática abre um espaço importante para os pesquisadores especializados participarem diretamente da solução de problemas do agricultor.

Visando aumentar a abrangência do trabalho dos consultores, para os produtores que não podem ser acompanhados com visitas freqüentes e com o planejamento do seu agronegócio é recomendável o atendimento grupal. Estes são assistidos por meio da formação de **grupos de discussão** compostos por dez a quinze produtores que têm sistemas de produção semelhantes. A cada mês, os participantes se reúnem na propriedade de um dos membros do grupo para trocar experiências e discutir aspectos de tecnologia e gestão da propriedade. O técnico atua como um facilitador nessas reuniões. Esta prática é muito comum em países desenvolvidos, como a Nova Zelândia, e se constitui num dos principais meios de difusão de tecnologias.

A consultoria em administração rural que está sendo proposta muda o enfoque do **produto para o produtor e seu agronegócio**. Como a agricultura e o agricultor estão mudando para ser competitivos, é natural que o técnico que lhe presta assistência também tenha que mudar para conquistar e manter sua credibilidade. O perfil dos técnicos de sucesso nesta área é o de profissionais bem treinados em administração rural, informática, mercado e que acompanham a conjuntura econômica sistematicamente. Devem ter acesso facilitado às informações sobre todas as cadeias produtivas do setor. Aos agricultores deverão ser fornecidos cursos de profissionalização em administração rural, recursos para registros e controles de dados essenciais das atividades e do sistema de produção. Embora a decisão final sempre caiba ao produtor, o papel do técnico é o de oferecer informações e alternativas para a tomada de decisão e o seu trabalho estará reconhecido quando o agricultor passar a chamá-lo de “meu técnico”.

Airton Spies, eng. agr., administrador de empresas, M.Sc., Cart. Prof. 30.737-1-D, Crea-SC, Epagri, C.P. 502, Fone (048) 239-5566, Fax (048) 239-5597, 88034-901 Florianópolis, SC, E-mail: spies@epagri.rct-sc.br.

## Conhecimento da realidade rural

Luiz Carlos Robaina Echeverria

A conjuntura atual, estigmatizada pela globalização e conceitos de competitividade, estimula a uma busca incessante de informações por parte de indivíduos, empresas privadas e instituições públicas, visando, principalmente, conhecer, posicionar-se e sobreviver nesse contexto. Isto não é diferente para alguns municípios catarinenses, principalmente novos municípios, que estão encontrando dificuldades em obter informações atualizadas e confiáveis sobre a situação do seu meio rural, em geral, e das propriedades rurais (produtores), em particular. Para suprir essas necessidades de informação, algumas bastante específicas para atender a determinados objetivos, esses municípios estão realizando censos rurais. É importante mencionar que os municípios (que adotaram ou que estão adotando este tipo de levantamento de dados) estão conscientes de que terão em mãos poderoso instrumento para embasar um qualificado diagnóstico municipal. Também estão conscientes de que o diagnóstico quantitativo rural (censo) é apenas uma etapa de um processo de planejamento municipal mais qualificado, que tem como produto importante o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural. Mas não é só isso. Este processo tem movimento circular e irá gerar novas necessidades de conhecimentos e informações mais detalhadas em determinadas áreas ou setores, o que vai permitir um contínuo aperfeiçoamento das capacidades das equipes técnicas municipais para estabelecer estratégias de curto, médio e longo prazos de desenvolvimento rural do município.

Para a realização do diagnóstico quantitativo (censo) esses municípios contam com a assessoria da Epagri e do Instituto Cepa/SC, que são parceiros nesta empreitada. Essa assessoria, juntamente com os agentes técnicos de desenvolvimento (ATDs), envolve a preparação, o fornecimento do instrumento de coleta (questionário) e o treinamento dos recenseadores. Para tanto, foi de-

envolvido um software para processamento e análise das informações.

Num segundo momento envolve o treinamento dos técnicos municipais para a interpretação e análise dos diagnósticos, levantamento de problemas e potencialidades do município. E, a partir daí, implementar projetos e ações por meio da elaboração de planos municipais de desenvolvimento rural melhores qualificados.

Na prática, os censos rurais municipais geram os seguintes produtos:

- **Cadastro de produtores** – este cadastro contém uma listagem de todos os produtores e informações da unidade de produção, tais como mão-de-obra, máquinas e equipamentos, benfeitorias e instalações, produção animal, produção vegetal e outras.

- **Relatórios** – esses relatórios são disponibilizados por linha, por comunidade, por microbacia, por tipo de propriedade e global por município. Alguns exemplos desses relatórios são: a) condição de posse da terra e faixa etária do produtor segundo os estratos de área; b) utilização das terras por estrato de área; c) mão-de-obra: efetivo por categoria (família e contratada, permanente e temporária), segundo o sexo e a faixa etária; d) inventário das instalações e benfeitorias; e) inventário das máquinas e equipamentos; f) produção agrícola: área cultivada (colheita), quantidade produzida, rendimento, preço médio, valor bruto da produção (VBP) e relação quantidade vendida/produzida; g) produção animal: bovídeos e eqüídeos: efetivo, matrizes, animais vendidos para abate, vendidos para outra finalidade, leite produzido, leite vendido, fêmeas ordenhadas, produção de queijo. Suínos: número de matrizes, número de terminados, número de integrados, tipos de sistemas de produção, produção de dejetos e volume das esterqueiras. Aves: capacidade dos aviários e número de lotes produzidos. Peixes: área com açudes, produção e quantidade vendida de peixes. Apicultura: número de colmeias, produção e quantidade vendida de mel; h) associativismo e condições de habitabilidade; i) conservação do solo e da água: sistema de abastecimento de água, tipos de fontes protegidas, tipos de instalações sanitárias, principal destino das águas usadas, principal destino do lixo doméstico e principal destino do lixo tóxico.

- **Tipificação das propriedades rurais** – forma grupos de propriedades homogêneas segundo algumas variáveis socioeconômicas e de produção.

- **Identificação e localização geográfica das propriedades** – tem como finalidade principal fornecer ao município condições de estabelecer endereços postais e outros. Com esses dados levantados o município terá maiores possibilidades de conhecer sua realidade, podendo dispor de um tratamento quantitativo, para estabelecer referências mais qualificadas, quando da elaboração de um plano de ação municipal.

Concluindo-se, e com base nos resultados de alguns municípios, pode-se constatar que a realização do censo rural e a consequente tipificação das propriedades rurais permite, num primeiro momento, fazer uma análise dos dados levantados. Com isso, mostrar a situação atual da agropecuária municipal, identificando os principais problemas e potencialidades.

Partindo dessas informações é possível identificar os tipos de propriedade rural e sua importância socioeconômica, os sistemas de produção predominantes, os problemas e potencialidades de cada tipo de propriedade rural. Observou-se que os técnicos municipais começaram a mudar a metodologia de trabalho, passando a atuar de forma mais objetiva e com projetos estabelecidos de acordo com os problemas e potencialidades apontados pelo censo rural.

Também o governo municipal tende a modificar sua forma de aplicação de recursos públicos, tanto ao público a ser beneficiado quanto aos valores e às atividades a serem subsidiadas ou financiadas.

Por outro lado, os produtores rurais começam a perceber a diferença de postura quanto à priorização dos investimentos e seus respectivos benefícios. Esta diferença baseia-se no fato de que estes investimentos são feitos a partir de critérios claramente definidos, objetivando atender os diferentes grupos, respeitando suas carências e diferenças.

Luiz Carlos Robaina Echeverria, eng. agr., M.Sc., Cart. Prof 5.394-D, Crea-SC, Epagri, C.P. 502, Fone (048) 239-5610, Fax (048) 239-5597, 88034-901 Florianópolis, SC.

## Secadores para produção de passas, temperos e chás

Uma forma de conservar alimentos de origem vegetal é pelo processo de desidratação. Desidratar significa perder ou retirar água de uma substância.

O alimento desidratado tem uma atividade microbiana muito baixa e, em consequência, tem suas propriedades químicas e nutricionais preservadas por muito mais tempo do que os alimentos in natura. Esta forma de conservação é muito interessante para o aproveitamento de frutas na época da safra, por exemplo. Frutas sazonais, como a uva e a maçã, podem ser conservadas na forma de passas por um período de até seis meses, em condições adequadas.

O processo de desidratação, conhecido por secagem, é também importante na conservação de temperos e na confecção de chás, facilitando muito a armazenagem, o transporte e o manuseio destes produtos.

Existem diversos tipos de secador que você mesmo pode construir em casa. Secadores solares são fáceis de fazer e dispensam energia elétrica. Eles aproveitam o calor gerado pelo sol para desidratar os materiais, enquanto a circulação natural do ar retira a umidade de dentro do secador. Não devem ser utilizados para a produção comercial por apresentarem limitações: não funcionam em dias chuvosos, muito nublados, úmidos ou à noite.

Secadores que combinam energia solar e elétrica são mais eficientes, pois podem prescindir do sol para o processo de secagem (Figura 1). Apresentam limitações quando a umidade relativa do ar for elevada, o que dificulta o processo de secagem do material vegetal.

Quando o objetivo for a produção de passas, temperos e chás em maior escala, os técnicos da Epagri recomendam utilizar um secador que está tendo ótimos resultados e é muito prático, seguro e de baixo custo, utilizando uma secadora de roupas de parede.

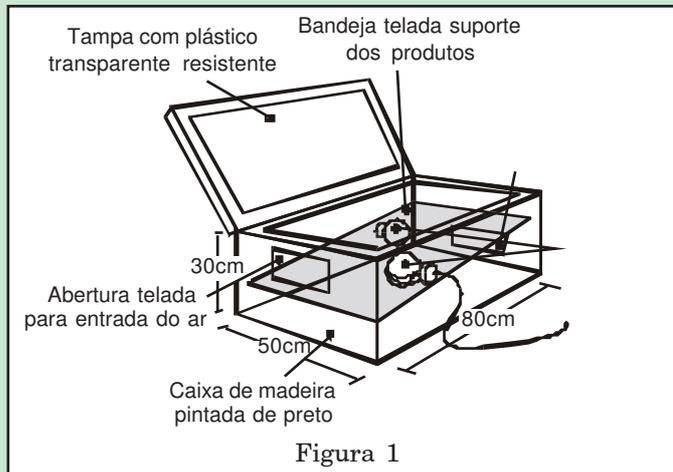


Figura 1

aparelho elétrico. Desta forma, pode-se ter em casa um eficiente secador de vegetais, independente da luz solar e bastante eficaz em passas e temperos. Pode-se usar até cinco bandejas de cada vez (Figura 4).

Por meio do programa de profissionalização rural, a Epagri promove cursos sobre a fabricação de passas,

De posse da secadora (Figura 2), constrói-se uma caixa de madeira com as dimensões internas adequadas ao seu tamanho e potência. Esta caixa deve ter uma porta, que deve ficar bem vedada durante o funcionamento, furos na parte inferior, para saída do ar úmido, e abertura na parte superior, para instalação da secadora (Figura 3). Para uma boa vedação, utiliza-se borracha entre a caixa e o

secagem de temperos e chás e outros processos de conservação e beneficiamento de alimentos.

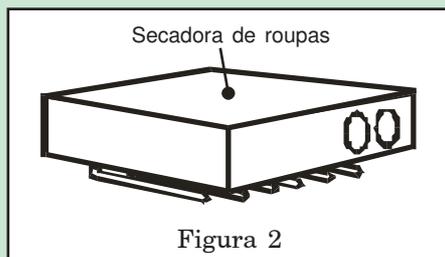


Figura 2

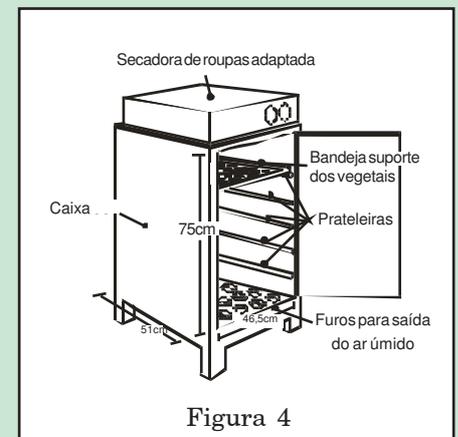


Figura 4

**Receita de passas de banana:**  
Descascar, raspar e mergulhar bananas bem maduras em suco de limão (para evitar escurecimento). Colocar nas bandejas e levar ao secador, até ficarem bem secas, de cor caramelada.

Maiores informações nas gerências regionais e centros de treinamento da Epagri, ou pelo Fone (048) 239-8074, com Salete.

Agradecimento: Eng. agr. Alexandre Cechetto Beck.

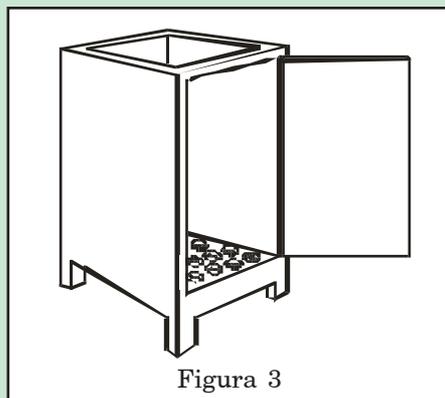


Figura 3